
LE MAGAZINE DE L'INFORMATIQUE INDIVIDUELLE
micro7
NOUVEAUTES
ATTENTION AUX PIEGES!
SOFT
APPRENDRE A PROGRAMMER EN DESSINANT
TESTS
TEXAS CC 40
DAI COMPUTER
JEUX
LES DIEUX DU STADE
P.M.E
DES PATRONS DOMPTEURS D'ORDINATEURS
MUSIQUE
IMITEZ VOS INSTRUMENTS PREFERES
M-1905-8-15 F
Septembre 83 – 15 F – Belgique 122 FB – Suisse 6 FS – Canada 2.95 $.

MICRO 7

Rédaction et Publicité
6, rue Ancelle
92525 Neuilly-Cedex
Tél. : 738.43.21
Directeur de la rédaction
Éric Vincent

Rédacteur en chef
Pierre Mangin
Chef des informations
Yann Le Galès
Secrétaire de rédaction
Jean-François Ruiz
Rédaction
Jacques Eltabet
Françoise Gayet
Secrétariat :
Christine Duchêne
Ont collaboré à ce numéro
Claude Barthes
Michel D. Brivot
Philippe Chassaing
Pierre-Alain Cotte
François Dupin
Philippe Genet
Pascale Jugé
Françoise Morin
Yves Naudin
Michel Teissedre
Xavier Testelin
Thierry Wesson
Illustrations
Francesca Frasqui
Yves Huitric
Ophélie
Denis Pessin

Avec l'aimable collaboration du magazine **High Tech** (U.S.A.)

Direction artistique
Jean-François Puthod
Maquette
Jean-Pierre Malaveau
Service photos
Jean Georgieff

Secrétariat administratif
Maité Baron

Publicité
Laurent Grumbach
Assistante
Fabienne Bertheux

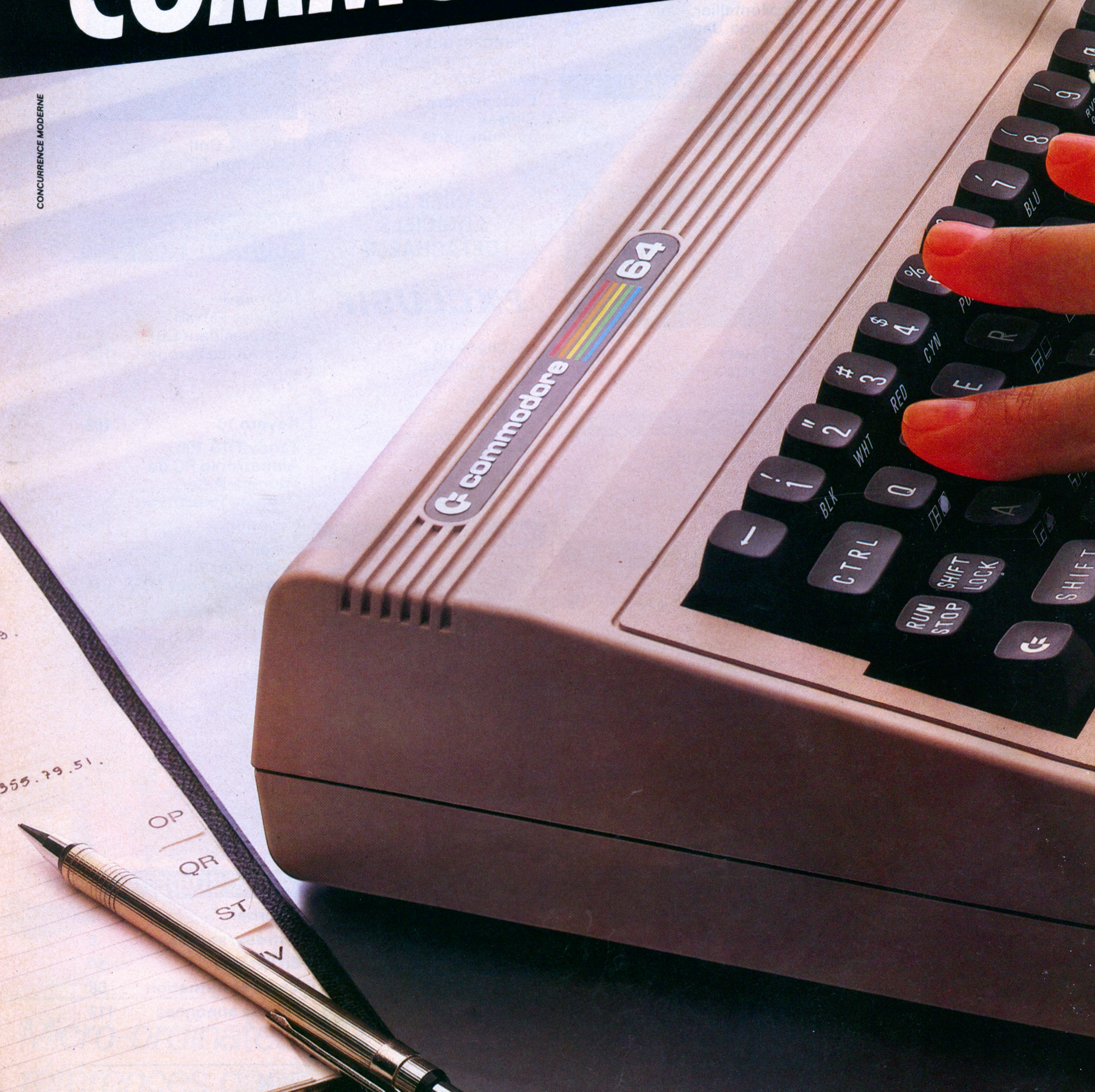
Composition
Iota
Photogravure
Chromographique
Imprimerie
Sima à Torcy
Distribution
NMPP
Commission paritaire
N° 64 895

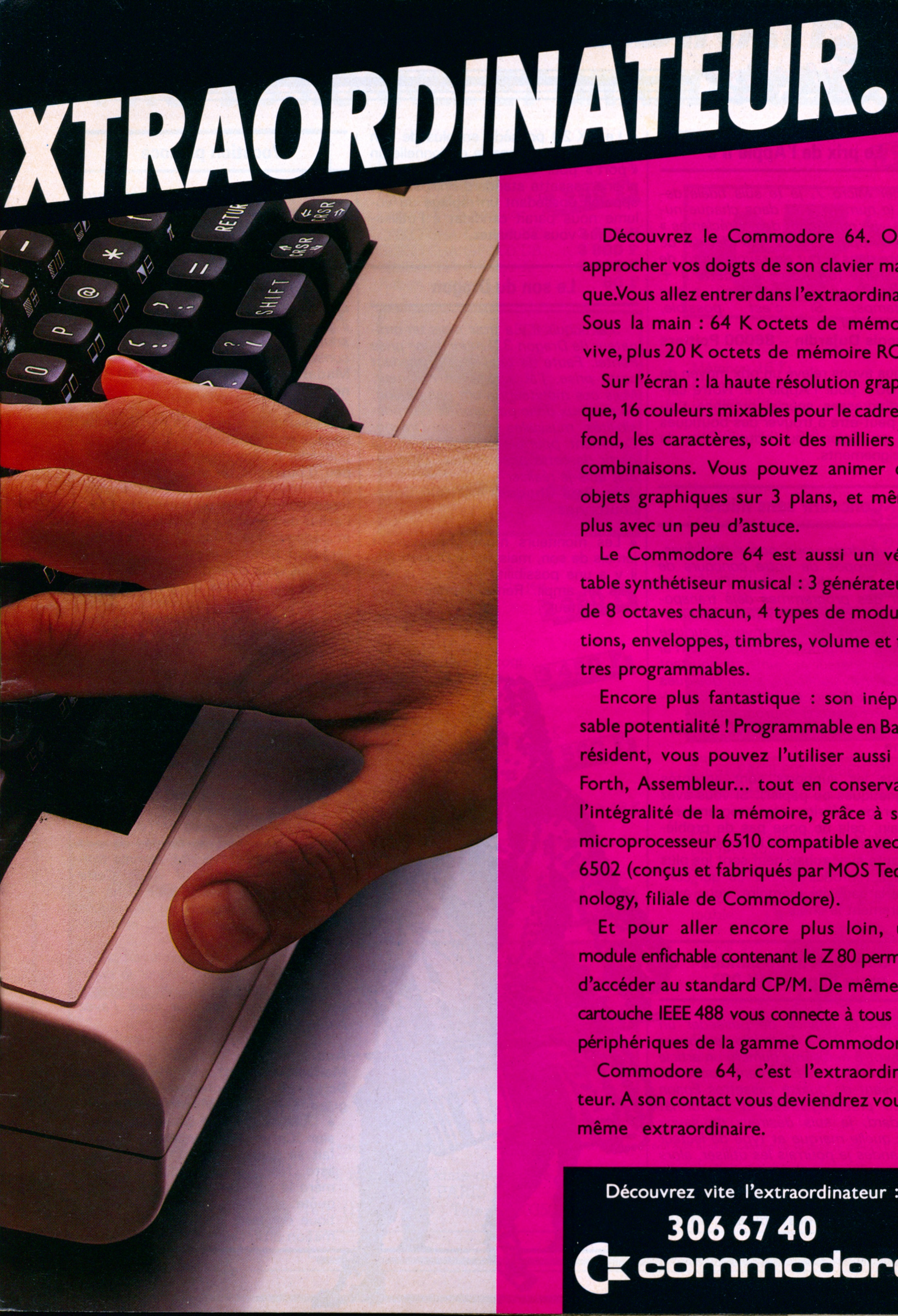
MICRO 7
est une publication du groupe EDI 7 éditée par SEDEP S.A. Telex Edisept 611 462 F
Directeur de la publication
Gérald de Roquemaurel

SOMMAIRE No 8 SEPTEMBRE 1983

Photo de couverture : J.-F. Puthod — Micro : portable Tandy modèle 100.

COMMODORE 64. L'E




XTRAORDINATEUR.
Découvrez le Commodore 64. Osez approcher vos doigts de son clavier magique. Vous allez entrer dans l'extraordinaire. Sous la main : 64 K octets de mémoire vive, plus 20 K octets de mémoire ROM.
Sur l'écran : la haute résolution graphique, 16 couleurs mixables pour le cadre, le fond, les caractères, soit des milliers de combinaisons. Vous pouvez animer des objets graphiques sur 3 plans, et même plus avec un peu d'astuce.
Le Commodore 64 est aussi un véritable synthétiseur musical : 3 générateurs de 8 octaves chacun, 4 types de modulations, enveloppes, timbres, volume et filtres programmables.
Encore plus fantastique : son inépuisable potentialité ! Programmable en Basic résident, vous pouvez l'utiliser aussi en Forth, Assembleur... tout en conservant l'intégralité de la mémoire, grâce à son microprocesseur 6510 compatible avec le 6502 (conçus et fabriqués par MOS Technology, filiale de Commodore).
Et pour aller encore plus loin, un module enfichable contenant le Z 80 permet d'accéder au standard CP/M. De même la cartouche IEEE 488 vous connecte à tous les périphériques de la gamme Commodore.
Commodore 64, c'est l'extraordinateur. A son contact vous deviendrez vous-même extraordinaire.
Découvrez vite l'extraordinateur :
306 67 40
commodore



Le prix de l'Apple II e

Cher Micro 7, je te suis fidèle depuis le numéro 2 et dans chaque numéro, je remarque des « réclames » pour l'Apple II, aussi j'ai décidé de t'écrire dans le but de savoir le prix de l'Apple II e (64 Ko + disquette II + moniteur) qui est sorti il n'y a pas longtemps. Si c'est possible, réponds-moi.

François Dujardin – 86000 Poitiers

• Nous avons relevé un prix moyen de 12 700 F pour l'Apple II e. Notre carnet d'adresses spécial province t'aidera peut-être à trouver des boutiques dans ta région pour obtenir plus de renseignements.

Concourir sans micro

Je voudrais vous poser une question à propos de votre concours de programmes chaque mois. Faut-il envoyer des programmes déjà transposés sur support magnétique (disquette, cassette), ou vous envoyer sur une feuille le listing du programme? Je n'ai pas d'ordinateur et j'aimerais pourtant participer au concours, ayant quelques notions de Basic. Combien de K maximum doit contenir le programme?

Jean-Luc Gérard – 69100 Villeurbanne

• Tous les supports sont acceptés (magnétiques ou papier). Si vous avez le courage d'écrire votre programme à la main, cela ne pose pas de problèmes. Bien entendu, les listings sur imprimante avec ruban neuf sont les plus aisés à reproduire. Pour ce qui concerne la capacité mémoire, vous avez entièrement le choix.

Quel lecteur de bandes pour l'Epson HX 20?

Ayant la chance de posséder un Epson HX 20, j'ai eu la joie de trouver dans votre deuxième numéro un article qui lui était exclusivement consacré. Disposant de quatre cassettes Epson HX 20 préenregistrées et de format standard, je suis désireux de savoir avec quelle marque et type de lecteur de bandes je pourrais les utiliser, alors que je dispose du cable nécessaire pour connecter mon ordinateur avec le dit lecteur.

Pathom Vongsuravatana – 33200 Bordeaux

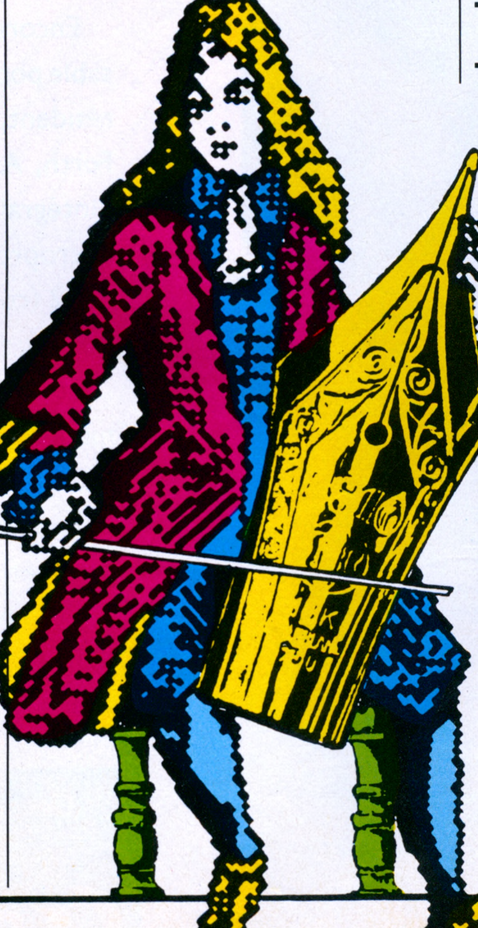
• Le HX 20 possède en plus de son unité de micro-cassette optionnelle un « port » pour connecter un magnétophone cassette standard Philips. Tout appareil possédant un réglage du volume nous paraît candidat à l'utilisation que vous souhaitez.

Le son du Dragon

J'ai acquis il y a trois mois un ordinateur (le Dragon 32) muni d'une prise Péritel. Faute de téléviseur possédant cette prise, j'ai acheté un moniteur. Mais ces moniteurs n'ont pas de son. Je ne peux donc pas profiter des possibilités musicales de mon Dragon. Comment pourrais-je avoir le son à partir de cette prise Péritel? Quel circuit dois-je réaliser?

Jean-Paul Choquet – 91000 Courcouronnes

• Les moniteurs n'ont pratiquement jamais de son, mais sur le Dragon 32, il y a une possibilité de sortir le son vers un ampli. Renseignements chez l'importateur.



Vocation précoce

Mon petit-fils, âgé de 11 ans, entre en classe de cinquième. Il est très intéressé par l'électronique et l'informatique. Je lui achète votre revue mais j'aimerais avoir votre avis sur l'achat d'un livre sur l'électronique à son niveau. Il souhaite également que nous lui achetions un ordinateur avec lequel il puisse jouer et qui soit aussi un soutien pédagogique. Que me conseillez-vous?

Madame G. Peyron – 33150 Cenon

• L'électronique exige un minimum de bagage mathématique qu'il est rare de posséder à l'âge de votre petit-fils. Le peu d'ouvrages de vulgarisation auxquels nous pensons sont en anglais (collection Berkeley par exemple). Pour l'achat de l'ordinateur à la fois ludique et pédagogique, Micro 7 publie régulièrement bancs d'essais et comparatifs pour vous aider dans un choix qui, somme toute, reste en grande partie subjectif. Vous trouverez dans Micro 7 n° 3 un comparatif de dix micros-ordinateurs à moins de 5 000 francs.

Un autre diplôme

Dans votre numéro de juin, vous consacrez un excellent article aux métiers de l'informatique. Néanmoins, dans le tableau de la page 39, je vous signale une omission : les ingénieurs en Sciences et Techniques de l'Informatique, formés dans le cadre de l'Université, comme troisième année de MIAGE. Cette formation est dispensée dans les Instituts des Sciences et Techniques de Clermont-Ferrand, Lille et Montpellier. Étant donnée la qualité reconnue de ce diplôme, il serait préjudiciable de ne pas lui donner la place qui est la sienne dans un panorama des formations tel que vous l'avez présenté.

André NOY
Maître-Assistant. Université des Sciences et Techniques du Languedoc – 34100 Montpellier.

• Dont acte. Merci de cette précision. Cette formation mérite tout à fait sa place, en effet, dans notre liste. Nous publions dans ce numéro le second volet de notre enquête, sur les métiers de l'informatique consacré cette fois à la formation professionnelle pour adulte.

Le ZX prend des couleurs

Une nouvelle extension est maintenant disponible pour le ZX 81. Il s'agit d'une carte électronique permettant d'obtenir 16 couleurs par liaison Peritel sur votre poste de télévision : rose, bleu ciel, gris, violet; fuchsia, bleu, bleu marine, jaune; orange, vert, kaki, marron clair, rouge, noir, marron foncé, blanc. C'est la première fois que pour ce prix (moins de 500 F) il est possible d'obtenir 16 couleurs différentes sur un micro-ordinateur bon marché et largement diffusé. De plus l'ensemble des composants électroniques est livré sous moulage, le mettant ainsi à l'abri des chocs éventuels et des court-circuits.

Cette extension ne possède aucun réglage, ne nécessite ni soudure ni intervention technique pour sa mise en place. Elle s'enfiche simplement sur le connecteur arrière du ZX 81, au même titre que l'imprimante ou l'extension mémoire Sinclair avec lesquelles elle est entièrement compatible. Le cordon de raccordement au téléviseur est fourni avec la carte.



La programmation des couleurs s'effectue par touches graphiques et il est possible d'obtenir le texte en mode normal ou sur fond de couleur de votre choix. Les ordres BASIC utilisés sont *PRINT* graphique ou *PRINT CHR $*. Des programmes de jeux en couleurs sont également disponibles, dont certains écrits en langage machine pour obtenir une rapidité d'exécution suffisante.

Entièrement conçue et fabriquée en France, cette extension, qui n'occupe aucune place mémoire, est vendue par correspondance chez Pentron Électronique, 2 place du Gal Leclerc, Paris – au prix de 475 F de frais d'envoi en recommandé). Cette carte est en démonstration chez Direco International. ■



Les ficelles du pirate

« Le fric ne nous intéresse pas; d'ailleurs on n'en a pas. La loi, c'est une disquette pour une disquette, c'est tout. » Stéphane a dix-sept ans et une passion pour les disquettes de jeux qui l'a amené tout naturellement au « piratage », un grand mot aux allures de forfait pour une action qui, si elle flirte avec les limites de la légalité n'est pas criminelle pour autant. Et puis, on n'est pas sérieux quand on a dix-sept ans. *« Au départ, on sait très bien qu'il y a un trafic et des sommes fabuleuses qui circulent. Mais cela ne nous concerne pas. Ceux qui importent les disquettes pirates en France, qui en font commerce et qui fournissent les disquettes de déplombage sont des trafiquants au même titre que les trafiquants de drogue, d'armes... Ensuite, il y a les intermédiaires que l'on connait quelquefois mais dont on ne parle pas. Au bas de l'échelle il y a nous. »* Eux, ce sont les dingues de la disquette, sans distinction d'âge. *« Nous formons des réseaux d'échange, de troc, on se refile des « tuyaux » des trucs, on s'informe. Ce n'est plus qu'une affaire de relation une fois que les réseaux sont implantés. Pour faire partie d'un réseau, il suffit de se présenter à n'importe quelle foire, n'importe quelle manifestation où l'on est susceptible de trouver des machines. »* Les grands magasins, les grandes surfaces qui laissent des machines pour démonstration sont aussi investies par les ludiques acharnés. *« Dès qu'il y a une foire avec micros, on voit des gens arriver avec leurs « valises de disquettes », prêts à échanger, à copier, quelquefois à acheter. J'ai vu un petit blondinet de 6 ans à Micro-Expo. Il est arrivé avec une boîte contenant une trentaine de disquettes. Il a négocié avec des garçons de 16/17 ans. Ils avaient l'air de parler le même langage, peu importe la différence d'âge. »* Difficile d'entrer dans un réseau? *« Absolument pas,* répond Stéphane, *d'ailleurs, on n'est pas tenu d'appartenir à un seul réseau. Mais plus ça va et plus il faut faire attention parce que maintenant il y a des gens qui faussent le jeu. Ils « fourguent » n'importe quoi. Les disquettes en toc ne sont pas rares. Lorsque vous la passez sur la machine, vous vous apercevez qu'il n'y a presque rien dessus, qu'elle est mal copiée, qu'elle ne fonctionne pas, ou qu'elle s'efface au bout de quelques passages. De plus en plus d'escrocs écoulent n'importe quoi. »* Il y a donc un code d'honneur des pirates au même titre que pour les voleurs... On trouve les pirates honnêtes qui respectent les règles du jeu et les pirates malhonnêtes sans foi ni loi ! *« C'est à cause de gens comme ça que l'on peut avoir mauvaise réputation. Sinon, je ne vois pas pourquoi on nous interdirait d'échanger; on échangeait bien des images quand on étaient petits, c'est la même chose avec les disquettes. »* ■



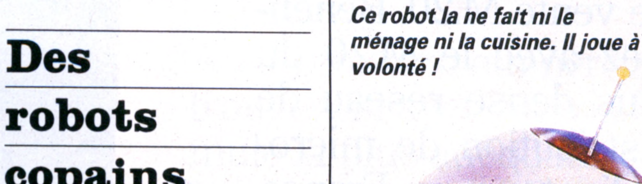
Un Newbrain pour voyager

La malette New Brain coûte moins de 20 000 F. Elle contient une imprimante intégrée, un coupleur acoustique, une batterie lui accordant une autonomie de huit jours. 32 K de mémoire vive en cartouche et une cartouche Rom. Cette puissance, intéressante, se verra encore considérablement augmentée par une extension de mémoire 2 megaoctets présentée au Sicob. Parmi l'autres extensions « possibles », notons un écran Plasma qui occuperait la surface du couvercle de la malette. ■

Pocket anti-bébés



IWT 2001... l'odyssée du bébé. IWT baptisé aussi « Anne » venu de Taïwan est un contraceptif électronique. Il ressemble à une calculatrice de poche offrant de nombreuses fonctions : horloge, calendrier, alarme (!) et même la date de naissance du futur bébé. En fait, IWT 2001 est un thermomètre amélioré. Une sonde placée quelques instants dans la bouche enregistre la température au jour le jour. Les variations de température étant révélatrices des périodes de fécondité chez la femme, cet instrument introduit fidèlement en mémoire et au degré près la courbe des températures. Cette courbe s'affiche sur l'écran de l'appareil. Mis au point par la firme Medical Computer, IWT 2001 coûte environ 795 F. Dans la lancée Medical Computer propose aussi le « Bioself » vendu uniquement en pharmacie. Seule différence : ses clignotants. Bioself donne des indications après une semaine d'enregistrement des données et n'est véritablement fiable qu'au bout de six mois. Il émet un signal lumineux par simple contact digital. Au rouge, période peu fertile, au rouge clignotant, période très fertile, au vert, période stérile ! ■



Des robots copains

Fini les robots gadgets? Pas tout à fait. Les derniers nés « in USA » sont toujours aussi sympathiques, distrayants et même capricieux, jaloux, tristes, gais ou endormis... Mais, ils ont un organe de plus que leurs papas : le clavier, qui permet de programmer, et de décupler les forces de l'intelligence des robots. Comme Elami, fabriqué par Meffert, un sympathique « ami électronique » qui possède des mains manettes de jeux. Il suffit même de lui donner une franche poignée de main pour que se déclenche le système de jeu vidéo situé au milieu de sa face endormie ! Elami, Fred et les autres seront vendus aux USA à un prix qui laisse présager une commercialisation en France à moins de 5 000 F. Mais l'important, c'est d'être importé, parole de robot qui aimerait découvrir le monde et surtout « Parissss » ! ■

Ce robot là ne fait ni le ménage ni la cuisine. Il joue à volonté !



Le premier européen

Commerçants, artisans, professions libérales, directeurs de petites ou moyennes entreprises, Maires de France... découvrez dès aujourd'hui le micro-ordinateur M.20 Olivetti.

Un matériel qui allie l'intelligence à la simplicité. Et surtout un micro-ordinateur garanti par 5 engagements du 1er constructeur européen.

1er engagement :
L'assistance. 280 points de vente M.20. Bénéficiez avec le M.20 du plus dense réseau de distribution de micro-ordinateurs en France.

Soit 280 points de vente exclusifs sans compter les distributeurs indépendants.

Obtenez dès aujourd'hui leurs adresses en nous renvoyant le coupon-réponse ci-dessous.

2e engagement : Près de 100 programmes applicatifs disponibles. Profitez de notre expérience

Fiche technique

Microprocesseurs 16 bits (Z 8001). Mémoire 160 ou 320 K.octets. Extension winchester 11 M.octets. Écran monochrome ou couleur orientable. Clavier Azerty accentué. Interface parallèle "Centronics".
Interface sérielles RS 232C (V24) synchrone et asynchrone. Gamme d'imprimantes. Langage Basic, Microsoft. Assembleur. Système d'exploitation PCOS, CP/M86, MS/DOS.



constructeur s'engage.

de plus de 12.000 systèmes de gestion installés en France et des solutions disponibles dans notre bibliothèque de logiciels.

Traitement de textes. Comptabilité générale, analytique, publique. Paye. Gestion des ventes. Gestion des stocks. Bâtiment. Ateliers mécaniques. Marchés. Collectivités. Grossistes. Détaillants. Tiers Payant. Génie civil. Administrateurs de biens. Feuilles de calculs électroniques. Saisie et gestion de données. Télécommunications.

3e engagement : 6 mois de maintenance gratuite. Bénéficiez en toute sécurité de l'efficacité informatique d'Olivetti grâce à notre contrat exclusif : 6 mois de maintenance gratuite, pièces et main-d'œuvre.

4e engagement : La plus souple des formules de leasing, location vente...
Nos ingénieurs commerciaux trouveront avec vous la formule la plus adéquate.

5e engagement : Pour nos clients O.E.M. la garantie d'une informatique technique ouverte sur l'avenir leur permettant à tout moment le meilleur choix.

olivetti



Prière de m'adresser la liste des points de vente M.20 :

Nom ____

Société ____

Adresse ____

Tél. ____

A renvoyer à : Olivetti France
Marketing Bureautique
91, rue du fbg St-Honoré
75783 Paris Cedex 08

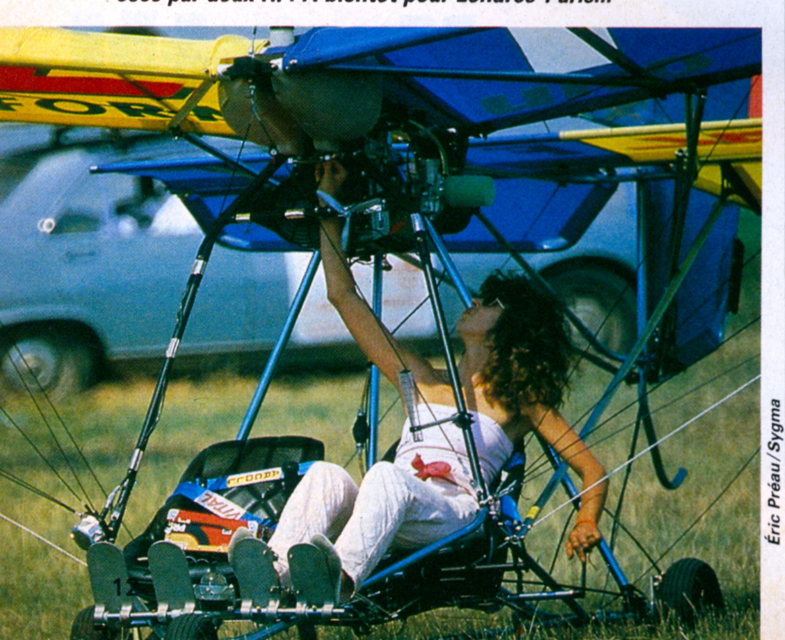
Aprime Conseil

Ça plane pour eux

Le dernier tour de France en ULM a été riche en loopings, rebondissements et même en accidents dramatiques (trois morts). Parallèlement au numéro des fous volants, un raid de micros aériens et tout terrain assurait les résultats. Pas d'ULM Hewlett-Packard mais deux micros HP 120 avec disque dur et disquettes chargés de mettre en fichiers toute la course, de délivrer les résultats du classement au fur et à mesure. A l'origine de cette informatique de haute voltige, un ingénieur programmeur de 22 ans, Valérie Recher qui a conçu à partir du logiciel de gestion Condor — (le nom était prédestiné) — un autre logiciel adapté à la course. C'est en ajoutant des petits programmes, en modifiant au fur et à mesure qu'elle a réussi. Rappelons que le tour de France des ULM n'était pas une course de vitesse, mais faisait entrer des paramètres très différents selon les étapes. Classement compliqué avec épreuves qualitatives et quantitatives, points de malus et de bonus à rajouter ou retrancher selon les étapes. Bref un travail de titan réalisé, il faut le souligner par deux femmes, Valérie Recher était en effet secondée par Patricia Lamy de HP.

Les deux micros étaient transportés d'étapes en étapes, l'un dans un camping-car, l'autre dans un avion de tourisme avec l'imprimante. Il semblerait même que le micro aérien ait mieux supporté les chocs du voyage que le micro terrien ! Mis à part un programme étrangement disparu à Beauvais, et les soins apportés aux micros lors de la canicule — bacs à glaces et ventilateurs pour ménager les accès de fièvres des fragiles machines — Patricia et Valérie n'ont pas eu à souffrir trop des caprices de leurs engins mais bien plutôt de ceux des spectateurs de la course qui attendaient avec impatience chaque soir les listings des résultats. Bref, une opération passionnante et qui n'en restera pas là. La course en ULM Londres/Paris qui se déroulera les 2, 3 et 4 Septembre aura aussi son classement sur micro HP. Moins d'aventures en perspectives pour Patricia qui attendra tranquillement les vainqueurs dans le bungalow de Bagatelle installé spécialement pour elle et ses micros copilotes. ■

De drôles de machines engagées dans un tour de France et classées par deux HP. A bientôt pour Londres-Paris...


Éric Préau/Sygma


Volvo

Volvo 760 Turbo : une alimentation gérée par microprocesseurs.

Micro-ordinateur à 210 km/h

La Volvo 760 Turbo essence entre dans le club des « Plus de 200 km/h ». Son secret : micro-ordinateur et « intercooler », un gigantesque radiateur supplémentaire. L'air compressé dans le turbo y est refroidi à sa sortie de 50° avant d'être injecté dans ce moteur 4 cylindres de 2.316 cm³ qui développe 173 chevaux (11 CV). Car comprimé, l'air s'échauffe. Grâce à l'intercooler l'air plus dense est plus riche en oxygène. D'où une meilleure combustion. Des consommations moins élevées (7,8 litres à 90; 10,8 à 120 et 14,1 litres en ville). Et un taux de compression d'une puissance unique sur des voitures de série : 9 : 1.

Ce système sophistiqué nécessite une gestion totale par un système informatique. Un ensemble de puces électroniques transmettent toutes les informations indispensables au micro-ordinateur pour qu'il distribue les ordres nécessaires à un fonctionnement optimum de l'alimentation et de l'allumage. Le fonctionnement idéal de tous les paramètres du moteur étant mis en mémoire, ce programme réglé une fois pour toute ne nécessite aucun entretien. Mais les dosages de consommation effectués par le micro-ordinateur n'empêche pas les performances. Malgré ses 1 300 kilos la Volvo 760 Turbo atteint le 100 km/h en 8,5 secondes... et le 210 km/h sans vider trop rapidement les 82 litres du réservoir !
Prix : 150 000 francs. ■

Basic sur magnétoscope

Apprendre à dialoguer en Basic avec un micro-ordinateur par le biais d'un magnétoscope, pourquoi pas? Il suffit de posséder le magnétoscope et la cassette... Celle-ci permet de prendre connaissance avec le micro-ordinateur, d'apprendre son utilisation, de connaître les différentes parties qui le composent. Les séquences suivantes sont consacrées à l'étude du Basic, chaque mot étant passé en revue expliqué, commenté et illustré par des exemples. Le programme inclue des exercices simples, l'usage du magnétoscope permettant de revenir en arrière sur les points à revoir. Qui a dit qu'il n'y avait pas de micro-informatique à la télévision française? Il y en a mais il faut se donner les moyens de la suivre en achetant le magnétoscope et la cassette vendue au prix de 530 F par la société Micro'AS. ■

RESTITUTION TOTALE.

DISQUETTES



Tour Gamma A, 195, rue de Bercy - 75582 Paris cedex 12 - Tél. : (1) 341.71.55. Liste des distributeurs page **87**

RM Bosch

...SA, les prix NASA



THOMSON T 07 (Crayon optique, Sons, Couleurs)	3450 F
ORIC (48 K RAM, Sons, Couleurs)	2180 F
TEXAS TI 99/4A (Microprocesseur 16 Bits Texas)	2290 F
COMMODORE VIC 20	2300 F
COMMODORE 64 (64 K RAM, Sons, Couleurs)	5200 F
ATARI 400	2980 F
ATARI 4001 (400 + lecteur K7 + basic + init. prog.)	4690 F
VICTOR LAMBDA (coffret familial 16 K)	3450 F
APPLE II E (64 K RAM + disk avec cont. + moniteur)	PROMOTION
« NOUVEAU » APPLE II E + DISQUE DUR	PROMOTION
APPLE III (256 K RAM, SOS, monit. III, 2 x 143 K)	26.950 F HT
OSBORNE (CP/M, 64 K RAM, 2 x 200 K mem. masse, 5 logiciels)	16.780 F HT
EPSON HX 20 + micro-imprimante + valise	PROMOTION
EPISODE (CP/M, 64 K RAM, 1 x 200 K mem. masse)	12.000 F HT
EPIC 14 E (TERMINAL)	8.500 F HT
GOUPIL 3 (64K RAM ext. A1MØ, 2 x 200 K mem. masse)	25.000 F HT
HP 86 (hte résol. graph.) A partir de	18.000 F HT
ITT 3030 (CP/M, 64 K RAM, 2 x 280 K mém. masse)	24.400 F HT
OLIVETTI M 20 (16 bits, graphique, noir et blanc)	25.755 F HT
OLIVETTI M 20 (16 bits, graphique, écran couleur)	38.507 F HT
VICTOR S1 (16 bits, 128 K RAM, 2 x 600 K mém. masse)	29.900 F HT
« NOUVEAU » VICTOR + TRAIT. TEXTE FRANÇAIS	PROMOTION
« PROMOTION » VICTOR + DISQUE DUR 10 MØ	49.900 F HT

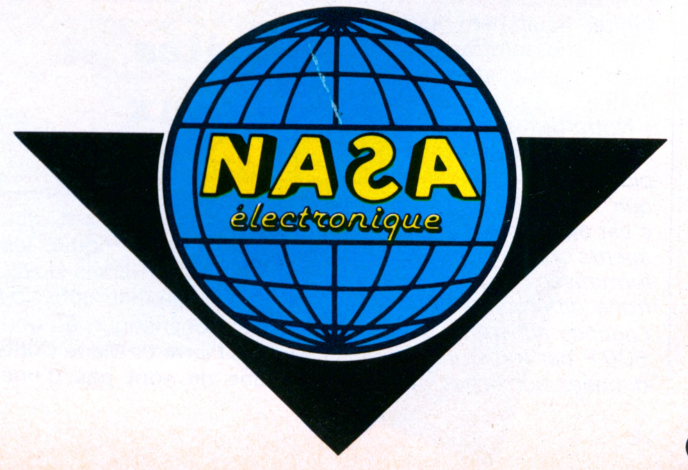
Grand choix d'imprimantes :

DAISYWRITER (qualité courrier 16 K Buffer)	12.000 F HT
DAISYWRITER (qualité courrier 48 K Buffer)	13.000 F HT
« NOUVEAU » EPSON RX 80 100 CPS	PROMOTION
« NOUVEAU » EPSON FX 80 160 CPS	PROMOTION
EPSON MX 100	6.913 F HT
OKI MICROLINE 80	2.500 F HT
OKI MICROLINE 82	4.200 F HT
OKI MICROLINE 83	5.725 F HT
OKI MICROLINE 84	7.580 F HT
OKI MICROLINE 92	5.600 F HT
OKI MICROLINE 93	7.750 F HT
SEIKOSHA GP 100 A	1.865 F HT
SEIKOSHA GP 100 spéciale VIC 20 + câble liaison	2.529 F HT
SEIKOSHA GP 250	3.200 F HT
MATRICIELLE APPLE (friction/traction)	4.726 F HT
MATRICIELLE SIRIUS	8.750 F HT
TEC 8510 (friction/traction, parallèle)	PROMOTION
TEC 8510 (friction/traction, parallèle/série)	PROMOTION

« PROMOTION DU MOIS » : APPLE II E COMPLET + imprimante matricielle + interface + câble — **nous consulter**

et un choix exceptionnel de logiciels, nous consulter.

- **27, RUE MONGE - 75005 PARIS - TÉL : 535.00.13**
- **28, AVENUE DE LA MOTTE-PICQUET - 75007 PARIS TÉL. : 705.30.00**
- **31, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE - 75011 PARIS TÉL. : 357.92.91**
- **88, AVENUE DU MAINE - 75014 PARIS TÉL. : 321.94.30**
- **46, AVENUE DE LA GRANDE-ARMÉE - 75017 PARIS TÉL. : 574.59.74**
- **96, RUE DES BOURGUIGNONS - 92600 ASNIÈRES TÉL. : 793.40.78**
- **26 RUE GRENETTE - 69002 LYON - TÉL. : 842.99.79**



...de formations spécifiques.

groupe chatel



Des maisons pour tous

La FNAIM (Fédération nationale des agents immobiliers et mandataires) regroupe 6 300 agents immobiliers. 150 d'entre eux, implantés à Toulouse et dans la région de Haute-Garonne bénéficient depuis Février d'un système informatique complet. *« Notre objectif de départ était la centralisation des biens immobiliers »* explique Daniel Charbit chargé du secteur informatique de la Fnaim. *« La FNAIM a financé l'opération; nous avons aussi bénéficié d'une assistance technique et financière de l'Agence de l'informatique. Cela a permis l'élaboration d'une banque de données immobilières. Deux terminaux, situés pour l'expérience de la Haute-Garonne dans la « Maison de l'immobilier » contiennent le fichier informatique mis gratuitement à la disposition du public en quête d'un logement en location. »*

Ordinateurs et terminaux Digital Equipment assurent donc une information efficace auprès des demandeurs de logements. *« Notre but n'est pas seulement d'offrir un service rapide aux demandeurs. Ce que nous voulons surtout, c'est amener nos adhérents agents immobiliers à s'informatiser. Nous leur offrons différentes formules : l'agence adhérente (environ 500 F par mois) envoie ses données sur fiches manuelles. Celles-ci sont entrées dans la banque de données et mises à jour. En retour, cette agence bénéficie de l'accès à la banque de données par courrier, à la demande. C'est le service minimum qui ne fait entrer en compte que la banque de données. La deuxième formule permet aux agences d'être reliées au terminal central par Minitel. Cela revient à 70 F par mois de location du minitel en plus de l'adhésion de départ. Pour les agences ayant des flux d'affaires importants, nous proposons un terminal Digital à placer dans l'agence. Celui-ci est plus rapide et plus performant que le Minitel et permet des extensions possibles. Nous allons d'ailleurs développer prochainement des logiciels permettant aux agences d'informatiser leur gestion, leur comptabilité en plus de l'accès à la banque de données. »*

Commencée en Février en Haute-Garonne et déjà expérimentée sur Paris, l'expérience s'étendra à Bordeaux, Strasbourg, Lyon et Marseille dans les mois à venir. *« La conjoncture difficile en matière d'immobilier nous sert. En effet, les agences ont intérêt à mettre leurs informations en commun avec la banque de données. C'est une nouvelle conception quelquefois difficile à faire accepter dans ce milieu, mais ne faut-il pas mieux mener à bien quatre affaires à deux qu'une affaire scabreuse tout seul? »* ■

Truites en eaux troubles

Même si elles ont des émetteurs sur le crâne, les truites de Jean-Louis Huvé, chercheur en neurophysiologie ontogénétique à l'université Pierre et Marie Curie à Paris ne sont pas d'une espèce mutante. Elles sont simplement les nouvelles alliées des écologistes car elles détectent les concentrations même infimes, de produits polluants dans l'eau. La truite appartient en effet aux quelques espèces dotées d'une acuité olfactive exceptionnelle. Ses bulbes olfactifs qui se modifient en fonction du degré de pollution de l'eau, émettent des décharges électriques de faible densité. Ces décharges sont transmises par l'émetteur situé sur le crâne de la truite. Les variations d'intensité sont ensuite enregistrées sur une imprimante. La truite est aussi capable de détecter un gramme d'un produit polluant dans cent mille mètres cubes d'eau en moins d'une seconde. Jean-Louis Huvé et son équipe poursuivent leurs investigations afin de diversifier les familles chimiques reconnues par le poisson. Un jour, peut-être, des aquariums où nageront les truites électroniques équiperont toutes les stations de contrôle. Ce ne serait que justice : le poisson réconciliant l'homme et les rivières. ■

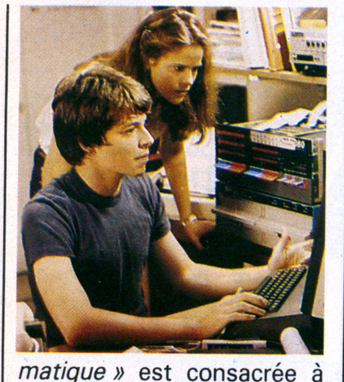
Ondes magiques

Comment tricher aux concours et aux examens à la barbe des examinateurs avec des ordinateurs de poche et le droit de son côté? Voilà un sujet « édifiant » développé sur les ondes de Radio Rivage Contact. Cette radio locale émet sur 92.3 Mhz et touche le département de la Seine Saint-Denis. Max, 17 ans, Jérôme et Benoit, 18 ans animent le coin micro *Écran magique,* tous les lundis de 16 h 30 à 18 h. *« Un horaire qui va peut-être changer à partir de Septembre* explique Max. *Il n'est pas évident que nos emplois du temps du lycée nous permettent à tous les trois d'être libre les lundis après-midi. »* L'émission *Écran magique* s'adresse à tous les publics, aussi bien aux fanas de micro qu'aux néophites. Une partie *« Découverte de la micro-infor-*



Avec un petit émetteur implanté sur le crâne, les truites peuvent détecter la pollution de l'eau.





matique » est consacrée à l'initiation. Elle est composée d'entretiens avec des professionnels, de réponses au courrier, aux questions posées à l'antenne par des auditeurs... La partie *« Coin micro »*, s'adresse, elle, aux passionnés. On y traite des nouveautés, des bancs d'essais. On envoie des programmes à travers les ondes, on y reçoit aussi des invités, souvent de marque ! *« Nous voulons que l'émission fasse le lien entre les différents clubs de la région, les particuliers, et tout ce qui touche de près ou de loin à la micro-informatique. Nous voulons démystifier, démocratiser la micro-informatique »*, raconte Max. *« Les gens ont tendance à reléguer l'informatique dans le domaine des choses tristes; ce n'est pas triste, la micro, nous en sommes la preuve vivante ! Le titre de l'émission sur la tricherie aux examens avait un fond provocateur, mais nous l'avons voulu. Cela a d'ailleurs très bien marché. On se contentait d'affirmer à qui voulait l'entendre que puisque les ordinateurs de poche n'étaient pas interdits pour les examens, c'est parce qu'ils étaient autorisés. Un argument imparable ! »* Nos trois apprentis journalistes ont plus d'un tour dans leur sac. Et puis la provocation, ils aiment ça. Sous leur côté dynamique, espiègle, prêts à piquer un fou-rire pour n'importe quoi, la petite bande d'*Écran magique* réalise des émissions tout à fait digne d'attention, qui remportent un franc succès. ■



La fièvre de la guerre

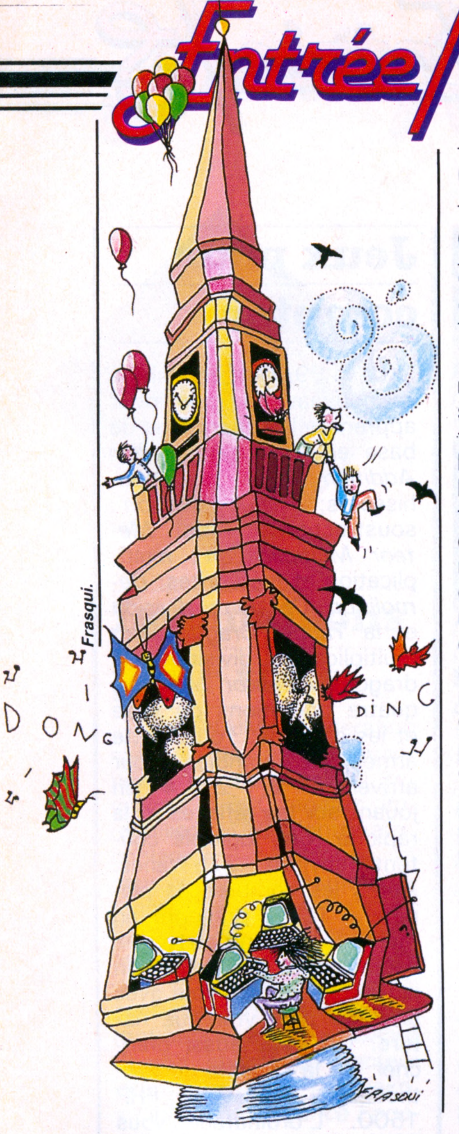
Présenté en clôture du festival de Cannes, le film *Wargames* du réalisateur John Badham, passera sur les écrans en Décembre prochain. Un cadeau de Noël dont voici déjà le contenu. Après *« La fièvre du Samedi soir »*, c'est celle de l'ordinateur qui intéresse ce cinéaste américain de 39 ans. Le suspense de *Wargames* repose sur une menace de troisième guerre mondiale, prête à éclater parce qu'un adolescent malicieux, David Lightman, 17 ans (Matthew Broderick) est entré en contact, grâce à son micro, avec Joshua, un ordinateur de simulation stratégique appartenant à la défense Américaine. David programme avec Joshua un très original jeu de guerre ! Il s'attribue le rôle des « vilains » russes bombardant la « gentille » Amérique de ses missiles. Ce que l'adolescent ne sait pas, c'est que les opérations s'affichent sur les écrans géants de la défense Américaine. Panique au quartier général...
S'agit-il d'une erreur, d'un gag ou d'une attaque réelle? L'Amérique se met sur le pied de guerre. Mais tout finira bien. Film d'action au suspens bien mené, destiné aux adolescents et à tous les passionnés de micros et de fiction. ■

Jeux pour compter

Le TI 99/4A s'enrichit de six nouveaux logiciels, pour apprendre les opérations de base en s'amusant : *Alien Addition :* gare aux envahisseurs; *Minus Mission :* soustraction et robot, *Meteor Multiplication :* multiplication et météorites; *Demolition Division :* division et la Taupe, *Dragon Mix :* multiplication, division et le dragon; *Alligator Mix :* les quatre opérations de base et les caïmans. Toute cette armée de zombies pour arriver à 2 + 2 = 4 en jouant sur les réflexes et la rapidité. Ces logiciels coûtent environ 375 francs. Après les zombies, la planète... Texas présente en même temps une cartouche de jeu intitulée *Parsec.* Un jeu de guerre spatiale avec bruitage plus vrai que nature. On peut aussi brancher sur la console un synthétiseur de voix PHP 1500. L'ordinateur vous parle anglais grâce à sa voix synthétique, annonce l'approche de l'ennemi et commente la bataille. Si le prix de la cartouche *Parsec* s'élève à 375 francs, le synthétiseur en option coûte, lui, environ 750 F. ■



Grâce aux six nouveaux logiciels pour le TI 99/4A, les enfants apprennent les multiplications, les soustractions et les divisions avec des dragons, des caïmans et des envahisseurs extra-terrestres.



Quasimodo en Hollande

Le micro joue les Quasimodo aux Pays-Bas et fait son entrée dans les sacristies. Il sonne les cloches, les clochettes et les carillons. Mis au point par une fonderie de cloches néerlandaise, la station de commande électronique pour carillons fonctionne grâce à un micro-ordinateur, qui commande le système de sonnerie. Le système permet de programmer les différents sons de cloches pour les heures d'ouverture exceptionnelle des magasins, les indications des heures et des demi-heures, le début et la fin de service religieux, les mise hors-circuit nocturne, les sonneries secondaires, les carrousels et figurines, l'enclenchement et l'éclairage extérieur et intérieur (cloche et lumière)... Le système possède en outre une capacité de mémoire pour mélodies d'environ une heure. ■

École ouverte à St Leu (95)

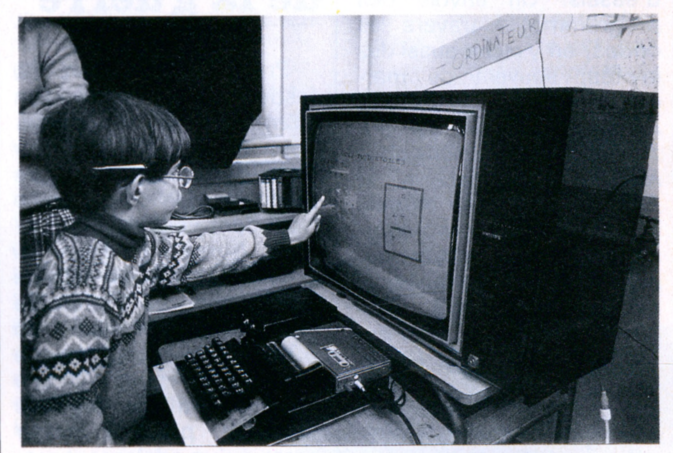
« Les enfants demandent à leur professeur l'autorisation de travailler sur l'ordinateur pendant les récréations », affirme M. Reinhorm, instituteur à l'école Foch de Saint Leu (Val d'Oise) et Président de l'Adeti (Association pour le développement de l'Enseignement Technologique Informatisé 29, rue Boursault, 75017 Paris). Cela n'aurait rien d'exceptionnel si les enfants en question n'étaient pas « des élèves à problèmes ». En effet, depuis septembre 82, l'école Foch a adopté un nouveau système d'enseignement par micro-ordinateur.

« Les rapports enfant-machine sont très sains explique M. Reinherm. *Les enfants utilisent l'informatique avec facilité; pour eux elle représente un nouveau langage à employer sur une machine à leur taille. L'emploi correctement dosé de l'informatique, ne peut que favoriser l'assimilation des cours par l'enfant. Dans les classes de niveau CP et CE1, on a surtout pu constater en six mois une progression très nette dans l'apprentissage de la lecture. Cette lecture active motive l'enfant qui éprouve un besoin de comprendre. »*

L'imprimante joue un rôle primordial pour la compréhension et la vérification des réponses. Chaque enfant peut ainsi coller ses résultats sur son cahier, ce qui permet aux parents et aux professeurs de mieux le suivre, et donc d'adapter le cours en fonction des difficultés rencontrées par l'élève.

Des programmes d'entraînement permettent de vérifier le niveau de connaissance de l'élève. Viennent ensuite les programmes d'enseignement dont la tache est l'apprentissage d'un nouveau cours : l'élève apprend par exemple à distinguer les voyelles des consonnes. Enfin les programmes de jeux qui, sous leur apparente naïveté, s'avèrent de très bons outils pédagogiques pour le calcul mental ou pour la distinction de la droite de la gauche etc...

L'initiation à la programmation occupe une place importante : en partant du jeu, puis la manipulation pour arriver au playing-game (où l'élève tient le rôle de robot), puis au langage robot pour aboutir à la programmation en Basic. Mais cela ne suffit pas. L'Adeti souhaiterait pouvoir disposer de micro-ordinateurs possédant, outre le son et la couleur, un clavier français avec accentuation et touches de pré-sélection. *« Notre deuxième souhait serait de voir le gouvernement mettre en place, comme prévu, des postes en province pour le développement de l'informatique et de voir équiper chaque école de plusieurs systèmes »* assure M. Reinhorm. ■



D.R.

Des progrès de lecture très nets en six mois.

MIDJID sur la Croisette

Du 3 au 7 octobre le palais croisette de Cannes accueillera le premier Marché International des Jeux Video de l'Informatique individuelle et domestique (Midjid) qui se déroulera parallèlement au Vidcom. *« Nous avons associé le Midjid au Vidcom parce que le marché de l'informatique domestique est de même nature que les marchés de la video communication »* assurent les responsables de la manifestation (179, av. V. Hugo 75116 Paris, tél. (1) 505.14.03). Cette manifestation à vocation internationale est ouverte uniquement aux professionnels. Près d'une soixantaine de sociétés françaises, américaines, britanniques, canadiennes, japonaises, monégasques et de Honk Kong ont déjà annoncé leur participation.

Micro 7 organisera en collaboration avec Radio 7 une série d'émissions.

Autre rendez-vous à noter : le SICOB et le SICOB boutique qui se dérouleront du 21 au 30 septembre au Cnit à la Défense. (Renseignements 4-6, pl. de Valois. Paris, tél. (1) 261.52.42). ■





Étalon puissance: Processeur 8086, puis APX 286! 256 K RAM - Qui dit mieux?
Étalon vitesse: 8 MHz - Qui dit mieux?
Étalon mémoire: 2 x 1,2 Mo formatés - Qui dit mieux?
Étalon graphique: 960 x 624 (soit 600.000 points!) sur écran 14 pouces orientable, processeur graphique NEC 7220 - Qui dit mieux?
Étalon logiciels: MS.DOS ou CP/M 86 - Qui dit mieux?
Étalon service : Maintenance nationale assurée par MÉTRO-SERVICE. Qui dit mieux?
Étalon prix: 29.950,00 F H.T.* - Qui dit mieux?
* Prix au 1er mai 1983



Division Systèmes de Gestion et Bureautique.

PARIS : Tour d'Asnières - 4, avenue Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex - Tél. : 790.62.40 - Télex 611448 F
AIX-EN-PROVENCE : (42) 26.52.52 LYON : (7) 895.30.45 RENNES : (99) 53.13.33
BORDEAUX (56) 34.45.29 NANTES : (40) 86.83.68 TOULOUSE : (61) 59.25.91

BAT-BACHELIER

BFM 186. Veuillez m'envoyer votre documentation complète ou prendre contact avec moi.
Monsieur ______________________ Société ______________________
Adresse ______________________
______________________ Tél ______________________

LES DESSI



Photos P. Jugé

Enki Bilal :

« La micro-informatique m'évoque un esprit scientifique... que je n'ai jamais eu. D'ailleurs pour me souvenir du lycée, j'étais nul en maths surtout par flemme mais a priori je n'ai rien contre. Cela dit, cela donne une notion de progrès et la possibilité d'expérimenter d'autres techniques.

Pour mon usage personnel, je ne vois pas comment m'en servir si ce n'est comme gadget mais au moment de « l'application » il faut lire le mode d'emploi... J'ai déjà vu où ça aboutissait avec le magnétoscope, j'y ai passé des heures et j'étais motivé. Là, j'ai bien peur d'abandonner en cours d'exercices. La micro-informatique est entrée dans les mœurs mais elle contient un terme péjoratif qui se rapproche de la mise en fiches. On lui attribue des synonymes et des comparaisons proches d'un univers froid, stocké, hiérarchisé. En un mot diamétralement opposé à ce que je fais.

Quand on fait quelque chose, on le fait avec ses moyens. Fort de cette conviction, je ne me servirais des nouvelles techniques que la micro-informatique pourrait mettre à ma disposition, uniquement pour dessiner. Je pourrais éventuellement chercher à savoir pour être rassuré mais je crois que je ne perds rien en n'allant pas plus loin. » ■

Olivia Clavel :

« La micro-informatique, c'est d'abord les jeux. Et ça, il y en aura bientôt partout. J'ai surtout été marquée par celui-là : c'est une fille qui se fait violer par un cow-boy. Aux USA, ça a créé vraiment un scandale. Tous les mouvements féministes ont tout de suite dressé le branle-bas de combat mais il faudrait mentionner aussi que la fille était indienne. Avant toute chose, c'est encore beaucoup plus raciste que misogyne. Moi, je trouve que ce serait bien dans les deux sens... Que les filles aient aussi le droit de courser les garçons. Parce que ça défoule et qu'il vaut encore mieux passer son temps à jouer que le faire réellement.

Dans *Querelle* de Fassbinder, il y a aussi plein de jeux. On ne va vraiment passer notre temps qu'à jouer si ça continue. Ce sera bien !

Quant à me servir de la micro-informatique pour l'exécution de mes dessins, c'est à réfléchir. J'aimerais bien essayer sur un écran vidéo mais je ne sais pas si on peut garder les dessins et en avoir un spécimen. C'est à voir... C'est vrai mon héroïne s'appelle Télé mais pour répondre à la question je n'ai pas envie de lui donner une petite sœur qui aurait un écran plus moderne. Ma Télé pourrait très bien se passer des programmes de jeux mais elle est débranchée : elle est libre, ça veut tout dire ! » ■

Chantal Montellier :

« J'ai beaucoup parlé d'ordinateurs dans mes BD. Mais avec *Wonder City*, c'est la première fois que l'ordinateur joue un rôle, est un des acteurs. Dans les autres, il évoquait surtout une présence assez lointaine. Dans un sens général, c'est comme pour tous les savoirs, il est nécessaire de surveiller qui l'utilise et pourquoi. Comme dans *Wonder City*, d'ailleurs, la question du contrôle se pose.



NATEURS DE B.D.



Pour le domestique, pas de problème, c'est très bien. Mais se poser la question clairement « les gens ou les pouvoirs » constitue déjà une mise en garde. Il ne faut pas que l'ordinateur serve à nous mettre sur fiches. Je n'ai rien contre ! C'est un bel objet. Mais rien ne remplace le geste créateur. Geste créateur qu'il faut avant tout penser !

Je me souviens d'un thème exposé à Angoulême pour le salon de la BD. On se posait alors la question suivante : *« La vidéo est-elle l'avenir de la BD? »* Je pense que cela peut éventuellement se compléter mais en aucun cas se substituer. La BD marche avec du papier. La vidéo risquerait en plus, de tendre vers une sélection commerciale, d'accentuer le côté show biz au détriment de la production commerciale. » ■

Paul Gillon :

« Je suis absolument pour. Le progrès est inéluctable. Il faut faire avec. Ça ne change rien. Le plus néfaste, ce ne sont pas les instruments mais l'homme au sens générique.

La technique est le contraire de l'art. On est suffisamment asservi par la technique dans ces conditions. Il n'est pas difficile de deviner que je la laisse de côté pour dessiner... Par contre dans la vie quotidienne, c'est indispensable. Il ne me manque qu'un ordinateur de ménage, autrement je les possède déjà presque tous. Y compris tous les appareils électroniques. J'ai aussi un téléphone à mémoire, un lecteur de micro films. C'est très bien pour l'organisation.

Si je ne m'en sers pas comme technique, la micro s'infiltre par contre dans mes histoires. Dans *Les Naufragés du temps* ce n'est pas une révélation mais une évidence. Certains ont peur que la micro-informatique stocke dans sa mémoire des êtres humains. Cela arrivera bien un jour. Il n'y a pas de raison. Le stockage de la pensée existe depuis toujours à travers les livres. » ■



Jano :

« La micro-informatique? Les petits ordinateurs qu'on peut avoir chez soi pour connaître le temps qu'il va faire et consulter les infos à domicile... Quoi d'autre encore? Les scanners miniatures... Tout ça, je n'y crois pas tellement parce que j'imagine qu'on perd dix fois plus de temps et que ce sera dix fois plus dur de le programmer que de se rencarder ou de chercher réellement toutes les données et le « tin-toin ». Pour la bande dessinée, de toute façon, je suis résolument pour l'artisanat. Pour les jeux, je ne m'éclate que sur les bons vieux flippers. Le reste, je trouve ça débile et nul... Même les *Space invaders. Kebra au pays de la micro,* ce n'est pas mon univers. Ce n'est pas très drôle tout ça, je crois. »

Propos recueillis par Pascale JUGE





HISTOIRE D'UNE CONQUETE



Qui se souvient des trente tonnes d'« Eniac », construit en 1943? Ou du CDC 6600, l'ordinateur le plus puissant du monde, convoité par De Gaulle? On les trouve tous les deux à Marlborough aux États-Unis. Dans un musée unique au monde.

Eniac, première machine de traitement automatique des données mise au point en 1943 à l'université de Pennsylvanie pesait trente tonnes, couvrait 170 m^2 au sol. Le cerveau de ce dinausaure de l'ère primaire des ordinateurs était moins puissant qu'une vulgaire calculette de poche à 500 F et cent fois moins rapide qu'un micro vingt cinq années plus tard. Aujourd'hui, *Eniac* repose ces circuits cybernétiques — on ne parlait pas encore d'informatique — dans un musée unique au monde, ouvert en Juin dernier à Marlborough, petite localité du Massachusetts situé à une cinquantaine de kilomètres à l'est de Boston.

Il n'est pas seul *Eniac.* Une étonnante collection de machines, des calculatrices, héritières des bouliers chinois, une quinzaine de vieux ordinateurs, des composants par centaines et même *Spacewar,* le premier jeu vidéo construit en 1962 par le M.I.T. sont élégamment répartis entre le rez de chaussée et la mezzanine d'un immeuble aux vitres teintées couleur de bronze, qui fait partie du parc industriel de la Digital Equipement Corporation. Ici, les machines exposées ne sont pas interactives, contrairement à d'autres musées scientifiques où l'on peut gentiment pianoter sur quelques ordinateurs. L'approche est historique. *« Ces cerveaux aux petites capacités consomment une puissance électrique phénoménale* explique Gwen Bell la directrice du musée. *200 kilos watts-heures pour Eniac, 150 pour le Whirlwind. Nous ne pourrions faire face à notre facture d'électricité en fin de mois ».* Autre problème, la complexité du pilotage de ces engins. Avant même leur mise en route, il fallait effectuer une longue série de vérifications et une fois l'ordinateur en marche, attendre patiemment que les milliers de tubes à vide nécessaires à leur fonctionnement chauffent. *« Notre ambition* poursuit Gwen Bell *est de montrer à travers ces machines les différentes étapes de la conquête par l'homme, de la mécanisation du calcul. »* Et c'est vrai que sans elle, dans cinquante ans d'ici, les archéologues ►

La première machine à cartes perforées, mise au point par Herman Hollerith qui contribua à la création d'I.B.M. Ce tabulateur a été utilisé lors du recensement américain de 1890.
En haut, l'immeuble qui abrite le musée des ordinateurs, construit dans le parc industriel de Digital Equipment à Malborough, Massachusetts.

industriels auraient été fort démunis. Sa mission de sauvetage préférée? *« La première, celle qui fit démarrer le projet. »* C'était il y a neuf ans. Kenneth Olsen, alors président de la Digital et Bob Everett, fondateur de la Mitre Corporation apprennent que le *Whirlwind,* sur lequel il avait planché 25 années plus tôt au M.I.T. allait être démantelé et finir à la casse. Scandalisés, les deux hommes sauvent cet ordinateur de 90 m^2 et durant des années le stocke dans une remorque.

Une pièce introuvable : l'Apple I

Chronologiquement, le musée commence avec des inventeurs du 17e siècle : John Napier, l'inventeur des logarithmes et Blaise Pascal, qui en 1645, à 19 ans, mit au point la Pascaline, le premier appareil mécanique à faire les additions et les soustractions. Un peu plus loin, nous découvrons une machine à cartes perforées, la première du genre, dessinée par Herman Hollerith. Autre pièce rare, l'inquiétante *Enigma,* pas à proprement parler un ordinateur, mais cet appareil mis au point par les services secrets allemands pour l'envoi de leurs messages codés pendant la 2e guerre mondiale faisait intervenir, dans sa version la plus simple, 9X10^{20} événements élémentaires. De quoi donner la migraine aux as des services secrets britanniques. Ils construisirent toute une série de machines, dont *Colossus,* afin de déchiffrer les messages des nazis. Avec succès d'ailleurs. Les clefs de l'*Enigma* résolues, les anglais réalisèrent une percée technologique dans le domaine des ordinateurs.

Bien que ces machines soient techniquement dépassées. Les informations qu'elles ont traitées et la façon dont elles le furent restent pour l'heure « Confidential defense ». Le blackout sur *Eniac* reste entier; il usa en effet ses circuits à la mise au point de la bombe H américaine en 1952. Reprenons notre promenade dans la galerie la plus riche, celle qui détaille les différentes étapes du développement des quatre générations d'ordinateurs.

La première génération date des années 40; ces machines utilisaient des tubes à vide : 18 000 pour *Eniac !* Résultat? Elles chauffaient comme des chaudières. Plus gênant, la durée de vie de ces tubes n'excédait pas quelques heures. Alors, des techniciens couraient dans tous les sens changer ceux qui grillaient... Un spectacle à la Buster Keaton. Enfin, ces petits cerveaux n'avaient pas de mémoire; une série de circuits retenaient l'information jusqu'au moment où l'on en avait besoin. En 1955 les chercheurs de la Bell Telephone inventent les transistors composants de base de la deuxième génération dont le TX O fut le pionnier. Grâce aux transistors, les pannes sont moins fréquentes.

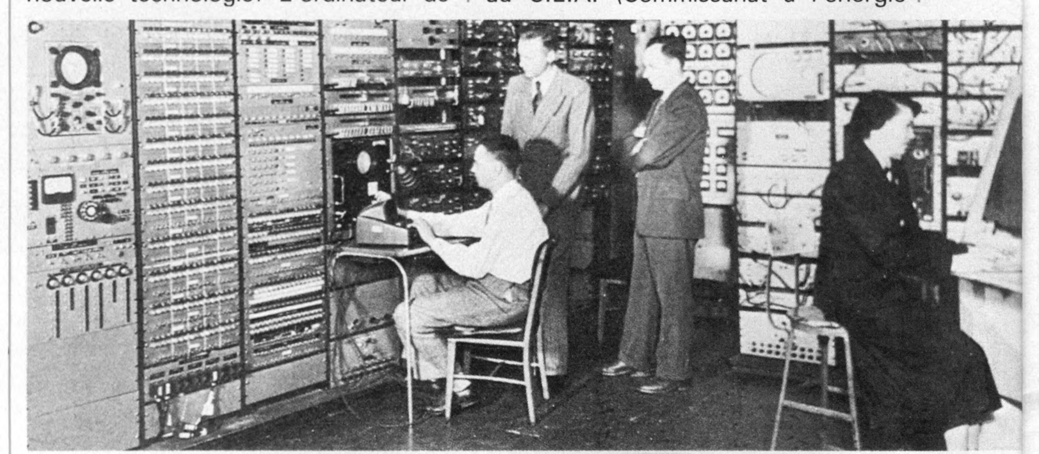
Au début des années 60, la course entre les deux grands pour la conquête de l'espace et les besoins militaires en matière d'armements nucléaires contribuent au développement de la miniaturisation et de la 3e génération. Ce furent, les circuits imprimés. Les composants, transistors et condensateurs sont chimiquement constitués en couches sur un morceau de matière neutre : le germanium puis le silicium par exemple. La production de masse de ces circuits ne commença véritablement que vers 1964.

Le tout premier fleuron de cette nouvelle technologie? L'ordinateur de vol d'Apollo. Un computer de 600 000 $ que Gwen Bell décrit comme *« le premier ordinateur convivial »* parce qu'il devait être piloté non par des techniciens en informatique, mais par des non-professionnels, les astronautes. Il fallait donc qu'il soit d'un maniement simplifié. C'est alors que les premières puces, circuits intégrés sur pastilles de silicium, apparaissent. Nous sommes en 1969. La quatrième génération vient de naître avec le microprocesseur. L'ordinateur individuel fait ses débuts. Au commencement (en 1975...) était l'Altair 8800, exposé au musée, premier ordinateur domestique construit en kit au prix de 395 $. L'année 1977 connait le boom sur l'informatique grâce à l'engouement du public et à l'effondrement du coût des microprocesseurs. Un micro de l'époque égale en puissance un gros ordinateur des années 60. Depuis, tout le monde attend la 5e génération. Dans les labos, la course à la miniaturisation continue; au début des années 70 on parvenait à placer 80 transistors sur une même puce; il est maintenant question d'en installer des centaines de milliers sur un microprocesseur de 16 mm^2.

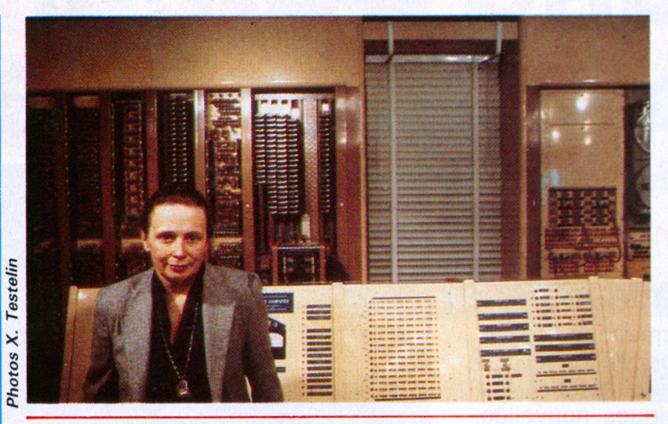
Changement d'échelle avec les super-ordinateurs dont les masses imposantes occupent le hall d'entrée, aux murs peints. Le pensum quotidien de ces bêtes de calculs? Bosser au rythme de plusieurs milliers d'opérations élémentaires par seconde sur des problèmes de physique nucléaire dans les laboratoires militaires de Los Alamos. Le CDC 6600 et l'I.B.M. 7030 avec leurs centaines de clignotants et de boutons, ressemblaient à de grosses armoires métalliques. Le CDC 6600 construit entre 1960 et 1964 par le pape des superordinateurs, Saymour Cray, était le plus puissant du monde entre 65 et 70. Le plus célèbre aussi. Il fut en effet à l'origine d'un incident diplomatique entre les États-Unis et la France, le président Johnson ayant refusé sa livraison au C.E.A. (Commissariat à l'énergie atomique) qui souhaitait l'acquérir pour la conception de la bombe H française. De Gaulle lança alors le Plan Calcul en 1966. Quant à l'I.B.M. 7030 appelé *« The Stretch »* parce que sa technologie allait à la limite des possibilités des années 50, ce fut un flop. La machine ne dépassa jamais 70 % de la puissance espérée; il fut soldé à 40 millions de $ et neuf exemplaires seulement furent vendus. Des mauvaises langues disent que cet échec était prémédité; I.B.M. ne croyait pas en l'avenir des computers.

Gwen Bell, elle, a plein de projets dans ses cartons. *« Vous savez, nous n'avons exposé que 25 % de nos trésors ».* Comme aujourd'hui les ordinateurs sont obsolètes moins d'un an après leur construction, il lui faudra très vite pousser les murs au risque d'être cernée par les petits frères de l'Apple II. Car l'Apple I est introuvable. La société le reprenait pour tout achat du nouveau modèle et envoyait la série n° 1 à la casse. Alors, si d'aventures vous en détenez un, vous savez ce qu'il vous reste à faire... ■

Xavier TESTELIN

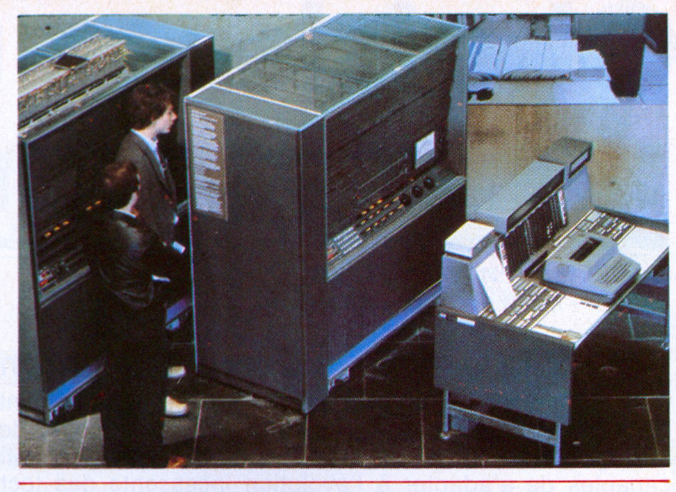


Le « Whirlwind », un ordinateur de 90 m^2. Il est à l'origine de la création du musée.

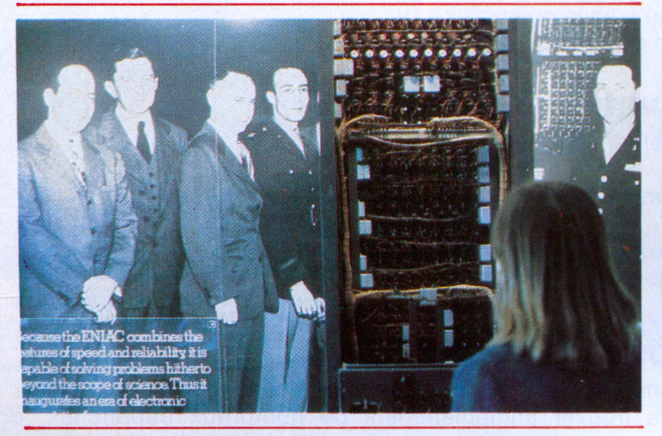


Photos X. Testelin

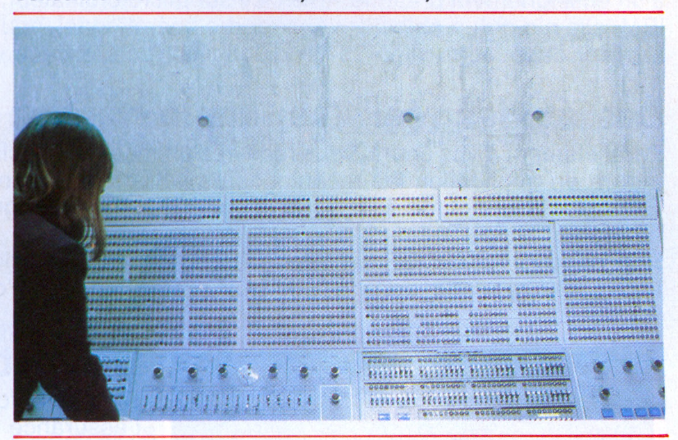
« Nous sommes un peu l'Armée du Salut pour les ordinateurs obsolètes » assure Gwen Bell, la directrice du musée.



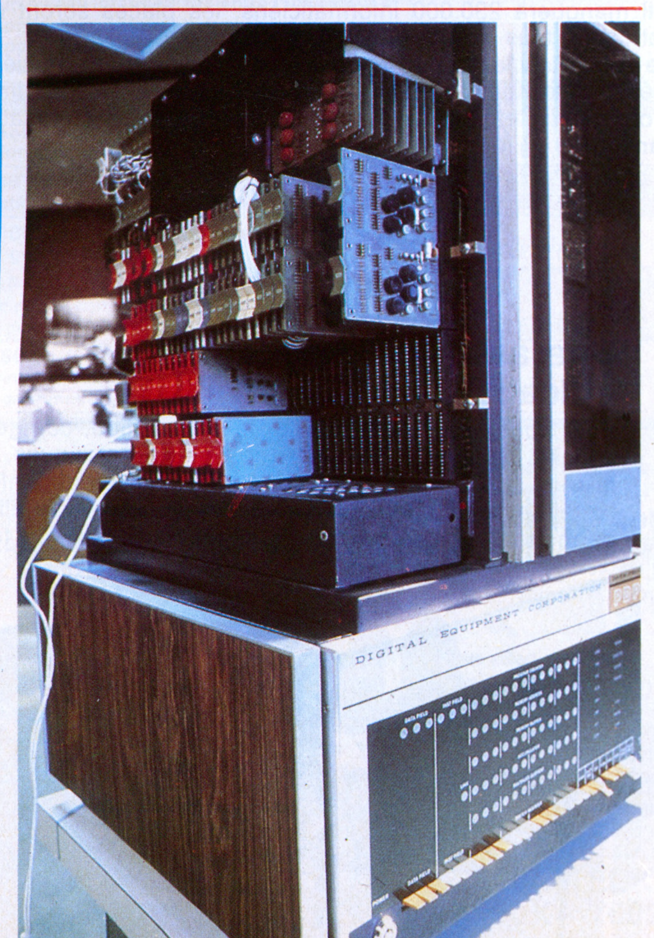
L'I.B.M. 7030, le 1er superordinateur fut un échec technologique. Construit entre 1954 et 1961, il a coûté 7,4 milliards de F.



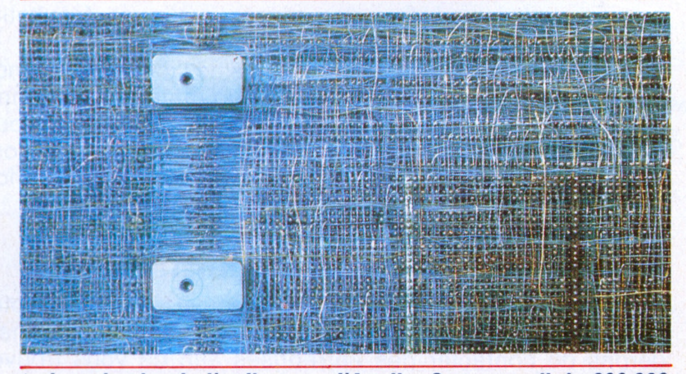
Douze ingénieurs et programmeurs ont conçu Eniac en 1943, la première machine de traitement automatique des données.



Commandes de l'I.B.M. 7030 qui ne dépassera jamais 70 % de sa puissance. Seulement neuf exemplaires furent construits.

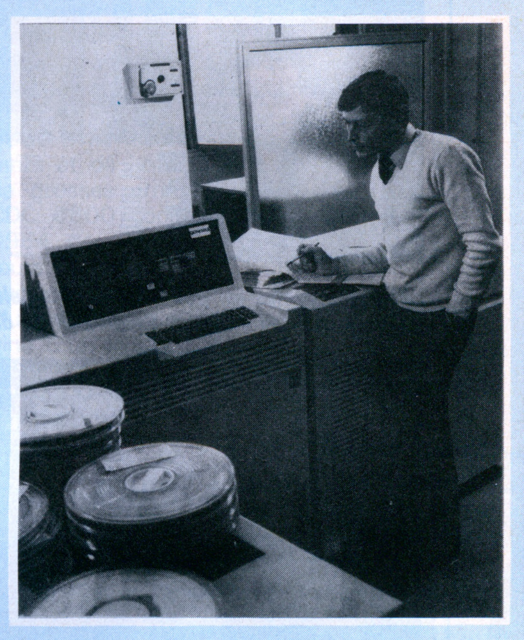


L'Illiac 4. Cet ordinateur fut mis au point en 1971 par Jay Patton de la firme Burroughs.



▲ Les circuits de l'ordinateur d'Apollo. Cet appareil de 600 000 dollars fut le premier à utiliser des cartes perforées.
◄ Le premier PDP sorti en Avril 1965 par Digital Equipment.

Choisissez une carrière un métier



EDUCATEL et les métiers de l'informatique

Depuis 10 ans, EDUCATEL prépare aux carrières de l'informatique.
Forte de sa longue expérience, notre Ecole n'a cessé de perfectionner ses enseignements afin de faire de ses élèves des informaticiens compétents, capables de s'adapter à l'évolution incessante des techniques nouvelles.
En associant un enseignement théorique complet (régulièrement remis à jour) à un enseignement pratique : exercice sur micro-ordinateur, stages sur matériel IBM, elle n'a qu'un objectif : vous rendre opérationnel, pour que vous puissiez aborder dans les meilleures conditions les réalités de la vie professionnelle.

Des études réalistes, une formation pratique

Parallèlement à vos cours, vous recevrez un matériel spécialement choisi pour mettre en application les techniques de votre futur métier.
Exemple : pour l'étude de programmeur et d'analyste programmeur, un micro-ordinateur Sharp P C. 1245.
Puis pendant les stages pratiques (facultatifs), vous travaillerez sur du matériel fiable très répandu dans les milieux professionnels : l'ordinateur IBM 34.

Des débouchés assurés

Devenir informaticien en 1983, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés, et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines : économique, social, administratif, etc. D'ici à 1985, il manquera 230.000 informaticiens, les places seront donc nombreuses, et ceci à tous les échelons de la hiérarchie.
Les chiffres de l'A.N.P.E. le prouvent : actuellement, plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant.

Des stages pratiques intensifs

Vous savez combien il est important aujourd'hui d'être opérationnel lorsque l'on cherche un emploi, ou que l'on désire changer de métier, surtout dans un secteur de pointe tel que celui de l'informatique. Si vous le souhaitez, vous pouvez participer à l'un des stages pratiques facultatifs que nous organisons dans nos Centres de Formation.
Pédagogues mais aussi professionnels de l'informatique, nos animateurs vous feront travailler sur un matériel très connu dans les milieux professionnels (ordinateur IBM 34), et vous pourrez être ainsi confronté aux situations que l'on rencontre quotidiennement dans une entreprise ou en service informatique.

Un contact entreprise permanent

Pour compléter votre formation, vous pouvez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise. Nous nous chargerons de contacter des entreprises afin de vous trouver un terrain de stage.
Si vous le souhaitez, nous soutiendrons également votre candidature auprès des employeurs lorsque vous chercherez un emploi.

Une assistance pédagogique efficace

Pour vous aider tout au long de votre étude, corriger vos devoirs, animer et encadrer les stages pratiques, nous faisons appel à des professeurs, spécialistes de l'informatique. Leur formation et leur expérience professionnelle leur permettent de mieux vous préparer au monde du travail.



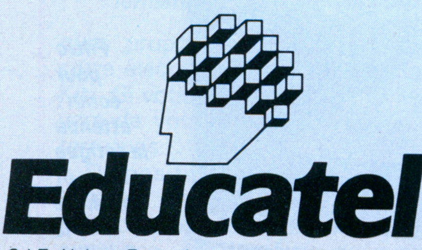
d'avenir : dans l'informatique

METIERS PREPARES	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE LA FORMATION	PRIX D'UNE MENSUALITE * (nombre de mois et prix total)
OPERATRICE DE SAISIE			
Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur	Accessible à tous	7 MOIS	**247 F** x 11 mois = 2.717 F
OPERATEUR SUR ORDINATEUR			
Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur	3e/B.E.P.C.	8 MOIS	**323 F** x 11 mois = 3.553 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR			
Vous maîtrisez la programmation sur micro-ordinateur et le langage BASIC	3e/B.E.P.C.	10 MOIS	**412 F** x 12 mois = 4.944 F
PUPITREUR			
Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique	3e/B.E.P.C.	13 MOIS	**393 F** x 15 mois = 5.895 F
PROGRAMMEUR D'APPLICATION			
Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes	2e/B.E.P.C.	16 MOIS	**476 F** x 14 mois = 6.664 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR			
Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur	Baccalauréat	30 MOIS	**466 F** x 23 mois = 10.718 F
ANALYSTE			
A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs	Baccalauréat + 2 ans	15 MOIS	**733 F** x 15 mois = 10.995 F
LANGAGES DE PROGRAMMATION			
BASIC / Langage le plus utilisé en micro-informatique	B.E.P.C.	5 MOIS	**405 F** x 8 mois = 3.240 F
FORTRAN / Langage utilisé pour la programmation des applications scientifiques	B.E.P.C.	5 MOIS	**384 F** x 5 mois = 1.920 F
COBOL / Langage orienté vers les applications de gestion courante	B.E.P.C.	7 MOIS	**369 F** x 5 mois = 1.845 F
GAP II / Langage mis au point par IBM et utilisé par ce constructeur pour les applications de gestion	B.E.P.C.	5 MOIS	**369 F** x 5 mois = 1.845 F
PASCAL / Par sa simplicité, ce langage connaît un formidable développement dans la programmation des minis et micro-ordinateurs	B.E.P.C.	5 MOIS	**369 F** x 5 mois = 1.845 F

SOGEX

* PRIX AU 15-6-1983

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).
EDUCATEL - 1083, route de Neufchâtel 3000X - 76025 ROUEN Cédex



G.I.E. Unieco Formation
Groupement d'écoles spécialisées.
Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

BON pour recevoir GRATUITEMENT

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

et sans aucun engagement une documentation complète sur le secteur ou le métier qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐

NOM .... Prénom ....

Adresse: N° .... Rue ....

Code postal |_|_|_|_|_| Localité ....

(Facultatifs)

Tél. .... Age .... Niveau d'études ....

Profession exercée ....

Précisez le métier ou le secteur professionnel qui vous intéresse: ....

MI7 004

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation
3000X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique: 49, rue des Augustins - 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique: documentation spéciale par avion.

ou téléphonez à Paris (1) 208.50.02
(35) 71.70.27

ACCESSOIRES



Ensemble de nettoyage pour disquettes (trois à quatre utilisations par an).

Qu'est-ce qu'un accessoire en micro-informatique? Un accessoire est un matériel ou un dispositif (pouvant contenir ou non de l'électronique) destiné à assurer l'entretien, la maintenance ou plus simplement le nettoyage voire la protection du micro-ordinateur. Ce peut être aussi un système garantissant le confort de l'utilisateur, sa sécurité ou prévenant tout incident extérieur, en particulier la régularité de l'alimentation électrique.

L'accessoire est différent d'un **périphérique** qui étend les modes d'utilisations de la machine, autour du micro-ordinateur. Ce sont par exemple des manettes de jeux (ou *joysticks*), manches à balais ou encore les souris, ou *trackballs* (permettant de mouvoir des symboles, des graphiques ou du texte sur l'écran). Périphériques, ce sont encore les unités de stockage de mémoire (cassettes, cartouches magnétiques ou disquettes), les tables à tracer, les imprimantes.

De même, il n'est pas rare de confondre périphérique et **extension :** la nuance est pourtant claire. Une extension élargit les performances de la machine : plus de mémoire (mesurée en milliers d'octets, ou kilo-octets, sachant qu'un octet est le codage de huit 1 ou 0 correspondant à un chiffre ou une lettre); mémoire vive (RAM; Random Access Memory; dans laquelle on peut écrire) ou morte (ROM Read Only Memory; que l'on ne peut que lire).

Mais venons aux accessoires. Ils pourront être de grande diffusion ou professionnels. Une question d'efficacité et de prix.

• **Filtre d'écran :** ils assurent deux services à la fois, s'ils sont de bonne qualité. D'une part, ils protègeront l'écran de votre téléviseur contre la poussière et l'encrassement par des matières ou vapeurs grasses, mais surtout, ils atténueront votre fatigue visuelle car ils filtrent le rayonnement du tube cathodique (écran vidéo ou TV). Certains (3M ou CBFI Electronique) permettraient même d'améliorer la lisibilité. Ce peut être également une solution empirique pour ceux qui doivent souffrir une intensité lumineuse excessive et sans réglage (le cas de certaines connexions en péritélévision). Il existe, en effet, des filtres plus ou moins opaques. La plupart sont fournis aux dimensions voulues. Ils s'emboîtent sur simple pression.

• **Kit d'entretien :** si vous ne l'improvisez pas vous-même avec force dissolvants (attention, pas trop concentrés) et coton-tiges, vous utiliserez des bombes aérosols, des tissus spéciaux (cf. Micro 7 N° 4, p. 46). Rappelons que les unités de disquettes se nettoient également : on imprègne un disque en papier et on l'insère une minute dans le lecteur (Floppiclene d'Electrolube, à 350 F ou 3 M).

• **Boîtier de connexion :** l'utilisation multiple d'un téléviseur chez soi (magnétoscope, console de jeux, micro-ordinateur, ...en attendant le vidéodisque) amène les constructeurs à développer des dispositifs originaux et bien utiles pour éviter les pitoyables écheveaux de fils électriques dans un appartement. C'est l'exemple du Péricom 1000 (3M) qui comporte pas moins de sept entrées universelles. Sept car la marque a déjà pensé au futur : Antiope ou Télétel, matériel pour visionner des photos électroniques (type Mavica de Sony). Entre autres, le système alimente la prise péritélévision en 12 volts. Avantage évident : il ne sera plus utile de pratiquer la folle gymnastique des branchements-débranchements. Petit inconvénient : son prix (supérieur à 1 000 F).

• **Protection des disquettes :** elle s'impose car une disquette est fragile, ne souffre pas l'encrassement ni les effets de magnétisation (attention à la présence d'aimants, de bobines d'alimentation, etc.). Il existe des boîtiers de rangement, pratiques, dissuadant les indiscrets (fermeture à clé). Certains ont même des propriétés anti-magnétiques. Si la même disquette



Filtre pour écran : atténue la fatigue et améliore la lisibilité.

MAIS PAS SUPERFLUS...

Non, les accessoires ne sont pas toujours annexes... Nous en avons sélectionnés quelques-uns. Certains, dont les systèmes anti-coupure, sont loin d'être superflus, même s'ils sont encore coûteux.

est fréquemment utilisée (disquette programme ou fichier sur toute une année), on renforcera son centre par un anneau spécialement conçu.



Le boîtier Péricom permet de brancher jusqu'à sept appareils au téléviseur.

• **Tapis anti-électricité statique :** quoi de plus désagréable que ces petites étincelles au bout des doigts, laissant passer de soudaines décharges d'électricité statique ! Plusieurs mar-



Boîtier de rangement de disquettes avec fermeture à clé et effet anti-statique.

ques proposent des tapis absorbant cette électricité (Vélostat ou Staticom Kit). Si vous connaissez les effets pervers de votre moquette, vous n'hésiterez pas...

• **Dispositif anti-micro coupure :** tous les programmeurs dignes de ce nom ont, au moins une fois dans leur existence, fait les frais du syndrome de la micro-coupure. (Qu'est-ce au juste?) Vous travaillez sagement sur votre matériel, puis d'un seul coup, votre programme est anéanti, ou votre fichier (que vous aviez « chargé » dans la mémoire vive de l'ordinateur) pratiquement détruit. Et pourtant vous n'avez rien remarqué d'anormal si ce n'est une très légère zébrure sur l'écran, un quart de seconde à peine. Il y a eu perturbation dans l'alimentation électrique. Si infime soit-elle, elle suffit à vider votre mémoire vive. Cependant, direz-vous, mon fournisseur m'a assuré que l'appareil était pourvu d'un régulateur d'alimentation avec *ondulateur.* Certes, mais il ne pare pas tous les mauvais coups que le réseau Edf encaisse. Les perturbations peuvent être dues à des parasites, de brusques surtensions accidentelles (orage), des variations de ± 10 % (alors que la tolérance d'un ordinateur est de ± 3 %) ou des interruptions du courant une fraction de seconde (micro-coupure).

Jusqu'ici, seuls les informaticiens des gros systèmes s'en préoccupaient. Ils s'équipaient alors de grosses armoires d'alimentation avec, même, un système d'alimentation autonome (accumulateurs ou batteries). Or, devant le développement des mini et des micro-ordinateurs, les industriels de l'alimentation électrique se sont adaptés à ces nouveaux besoins. En clair, ils commencent à proposer des dispositifs meilleur marché et cependant efficaces. C'est le cas de Reguvolt (du groupe MCB) avec de simples régulateurs de tension de 1 600 à 3 500 F. Ils ne vous protégeront pas systématiquement contre tous les incidents imaginables mais c'est un début. La firme Gould-Dary fabrique également des dispositifs régulateurs mais aussi toute une gamme plus sophistiquée (c'est-à-dire à un prix dépassant 5 000 F). Le moins cher dans leur gamme s'appelle un conditionneur de ligne (pour micro-ordinateur; à partir de 1 200 F) : il permet de préserver la forme d'onde initiale du courant alors même que la variation de tension peut être divisée par cinq. Mais votre protection contre les micro-coupures sera partielle (pas au-dessous de 8 milli-secondes). Pas de miracle à ce prix. ■

Conditionneur de ligne Gould pour micro-ordinateurs.

Régulateur d'alimentation Réguvolt.

Pierre EDOUARD

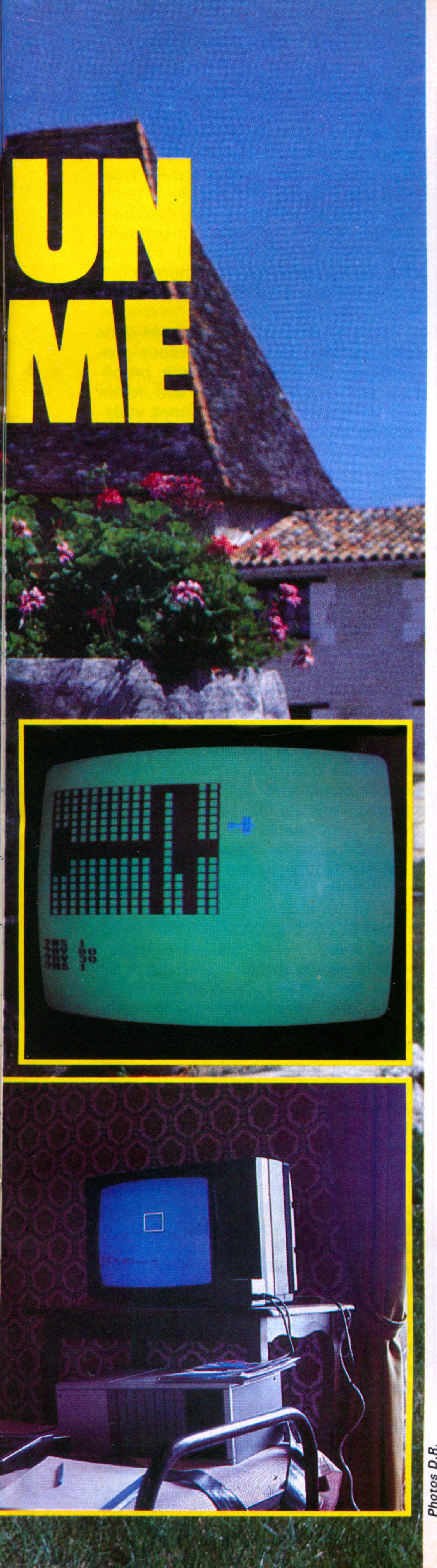


DESSINER : TOUT PROGRAM



Un centre de vacances où, parents et enfants ont découvert la micro grâce à un langage créatif et illustré.

En appelant les « lutins », le programmeur néophyte est invité à les dessiner lui-même sur une grille. Le lutin devient ici avion. On lui dictera une vitesse et on programmera son itinéraire, en évitant les obstacles...



Photos D.R.

Non, Basic n'est pas le seul langage de la micro-informatique. Loin s'en faut. Il pourrait bien être rattrapé dans les deux années à venir par Logo. Un langage trop souvent présenté – à tort – comme celui des enfants. Ses nouvelles versions devraient lui donner ses lettres de noblesse.

Beauséjour : un centre de vacances à Saint-Léon sur Lisle (Dordogne). Baignade, pêche, nautisme mais aussi séances d'initiation à la micro-informatique, animées par un instituteur, Didier Lavallade : *« J'utilise un langage de programmation qui s'acquiert comme un jeu. Il a l'avantage, à l'inverse de Basic, d'offrir, par exemple, des messages d'erreur qui permettent de progresser. La réponse est toujours constructive ».* Autre atout : *« Avec ce langage, on a recours à des symboles graphiques que l'on pilote (tortue ou lutins), c'est-à-dire un univers créatif par excellence. »*

A l'université du Maine, au Mans, un enseignant chargé de la formation permanente, Martial Vivet, utilise aussi un nouveau langage avec des ouvriers appelés à travailler avec des robots. *« Il ne suffit pas de regarder un automate pour comprendre la notion de programme ou logiciel. Avec ce langage, nous mettons en scène des robots-chariots autour d'une chaîne de fabrication. En quelques heures, nous apprenons à programmer leurs déplacements ».*

En un seul cours

A Marseille, les élèves de l'École d'architecture boudaient les cours d'informatique en Basic, car difficilement applicables au graphisme. *« Le passage par un langage moins rébarbatif l'an passé a tout bouleversé, explique Jean Zoller, chargé de cours. Dès le premier cours, mes étudiants parviennent à dessiner le plan d'une pièce avec emplacement des ouvertures. Ils établissent des* ***procédures*** *pour l'encombrement du mobilier. Fini le collage de lettres. Et les notions de variable en découlent naturellement : épaisseur des murs, ensoleillement, etc. Cette année, nous avons créé des procédures particulières pour figurer des murs préfabriqués en modules de 30 cm : ils apparaissent à l'écran sous forme éclaté ou selon un trait plein. C'est une excellente passerelle vers des langages plus ardus comme Pascal ».* De quoi s'agit-il donc? D'un langage informatique qui tient en quatre lettres : Logo.

Pourquoi ce langage, plutôt qu'un autre? Pourquoi pas Basic? Ce dernier qui ne compte qu'une trentaine d'instructions élémentaires tout au plus a fait figure de programme d'initiation jusqu'ici. Son nom signifie d'ailleurs *Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code* (soit langage pour débutants...). En réalité, même pour les anglophones, ses messages ne sont pas tous explicites. De plus, il suppose une construction rigide uniquement séquentielle : lignes numérotées, à la suite des unes des autres avec toutefois possibilités de retour en arrière (GOSUB), de boucle (FOR I =... TO... NEXT I).

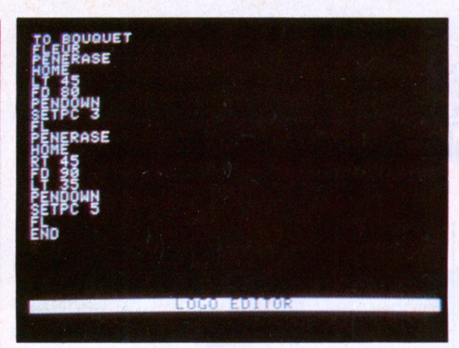
Vorace en mémoire

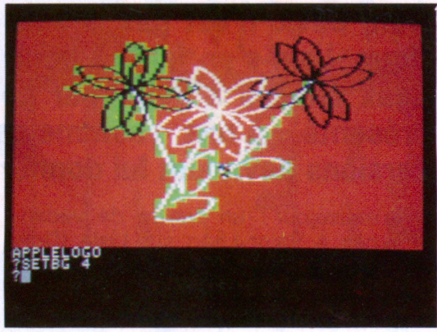
Logo se révèle beaucoup plus proche de l'expression naturelle : les instructions sont en toutes lettres ou en abrégé, selon un enchaînement voisin de celui d'une conversation courante. Pour l'ordinateur et le programme, cela signifie, en revanche, plus de travail d'interprétation, et une consommation de mémoire deux à trois fois plus grande.

Mais le prix des puces-mémoires diminuant, depuis quelques mois, les nouveaux micro-ordinateurs grand public offrent des capacités mémoire qui autorisent Logo. Aussi, est-il probable que Logo devienne un langage universel en micro-informatique et que, dans le même temps, il trouve des applications professionnelles de plus en plus convaincantes.

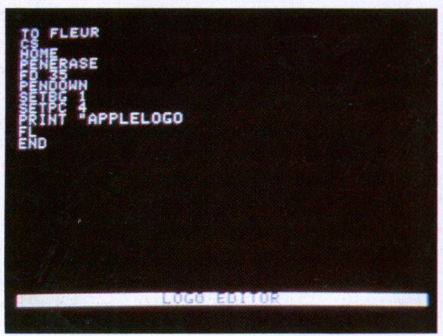
Logo est né, en 1966, dérivé d'un langage existant, – Lip – sous l'impulsion de trois américains, Bolt, Berenek et Newman (Université de Cambridge, Massachussets), avant des travaux complémentaires au MIT (Massachussetts Institute of Technology) et la contribution, entre autres, de Seymour Papert, ex-animateur du Centre Mondial à Paris (av. de Matignon). Pour le parrain, un certain Wallace Feurzeig qui a baptisé Logo, l'étimologie grecque (logos : discours, raisonnement) était plus déterminante que l'idée de logo-pictogramme, graphique. Ce langage s'inspire en fait des travaux d'un psycho-pédagogue suisse (Jean Piaget, mort en 1980), spécialiste du développement de l'intelligence chez l'enfant. L'enfant acquiert ses facultés par l'expérimentation, par l'apprentissage pratique, en provoquant une modification.

Pourquoi réduit-on (trop souvent) Logo au symbole d'une tortue? En fait, les premières recherches concernaient le seul domaine du texte et des nombres. C'est en 1979 qu'apparaissent des petits mobiles commandés à ▶



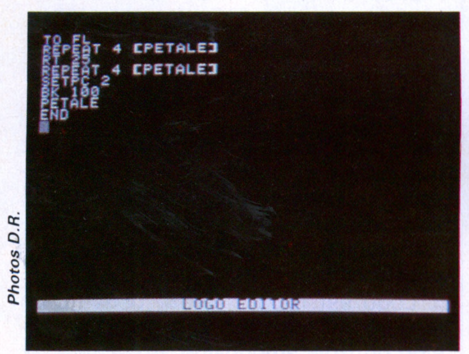


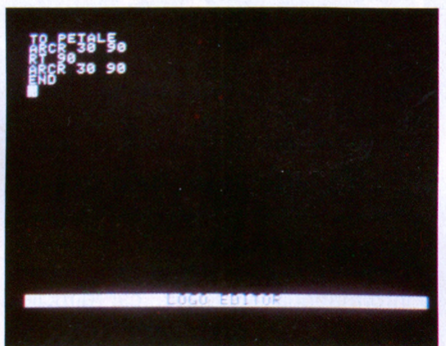
La programmation en Logo coule de source. Il s'agit ici de créer un ensemble « bouquet ». Pour cela, nous le décomposons en sous-ensembles, à savoir plusieurs fleurs.





Mais chaque fleur est elle-même constituée de sous-ensembles ou éléments : la tige, la feuille, et plusieurs pétales. Chaque sous-ensemble sera donc élaboré pour commencer.





Photos D.R.

Sachant que les sous-ensembles vont se répéter, on construit ce que l'on appelle des procédures, qu'il suffira d'appeler : « pétale », « fleur » pour arriver à « bouquet ».

distance protégés par une bulle en plexiglas : ces tortues mécaniques étaient pilotées à partir d'ordres donnés à l'ordinateur et elles dessinaient, grâce à un crayon fixé sous leur ventre, des figures géométriques. Plus tard, on a transporté schématiquement la présence de la tortue par un triangle ou un autre symbole sur l'écran vidéo. L'histoire de Logo ne s'arrête pourtant pas là. Il n'existe en effet, pas un mais plusieurs Logos... Il n'est pas facile de comparer les mérites des différents Logo. Car ce langage porte en lui ses propres facultés de développement.

Ce langage repose sur un principe simple : à partir de quelques instructions de base, ou primitives, vous créez vos propres commandes ou instructions complémentaires. Lorsque vous voulez créer une commande ou une fonction qui ne figurent pas dans les primitives de votre version Logo, vous la fabriquez par un sous-programme ou **procédure** avec le mot « Pour » (ou « To ») suivi du nom choisi pour la désigner. Ainsi, si vous souhaitez n'utiliser que la valeur absolue de vos nombres, dans un calcul vous établissez la procédure ABS :

POUR ABS :NOMBRE
SI :NOMBRE 0
ALORS SORS :NOMBRE
SINON SORS –:NOMBRE
FIN

A chaque fois que vous appellerez la procédure ABS, en indiquant simplement son nom dans le programme que vous établissez, le résultat de votre opération se présentera toujours sous la forme d'un nombre absolu. Par contre, lorsque vous utilisez Logo sans la nécessité de la valeur absolue, l'espace mémoire ne sera pas encombré par cette fonction.

La procédure que vous avez créée devient une nouvelle commande à votre service. Un programme Logo se compose ainsi d'une mosaïque de sous-programmes **(procédures)** indépendants les uns des autres. On peut utiliser des variables locales, propres à chacun d'eux : si deux procédures dans un même programme comportent des variables ayant le même nom, la valeur attribuée à l'un d'eux n'affectera pas l'autre.

Toute latitude vous est laissée dans l'organisation des divers sous-programmes ou procédures; une procédure peut même s'appeler elle-même (récursivité) affectée des mêmes variables ou en les faisant varier : fini les compteurs de boucles du Basic ! Fini aussi le dimensionnement des tableaux de données. Logo enregistre sous forme de listes de n'importe quelle longueur, aussi bien les données numériques qu'alpha-numériques (calculs ou texte).

L'imagination et la capacité de mémoire de la machine constituent la seule limite à l'imbrication des sous-programmes, à la création d'objets nouveaux.

Quantité de versions seront bientôt disponibles. A elle seule la Logo Computer System Inc. (LCSI) de Montréal travaille à la mise au point de logiciels destinés à quatorze types de micros, dont le Sinclair, et des machines japonaises. Aujourd'hui, en France, on trouve Logo sur le Texas Instruments TI 99/A4 bientôt disponible en français; sur Goupil 3; sur Apple IIe deux possibilités : Apple Logo, la version LCSI commercialisée en anglais par Apple, et Edi Logo, version MIT adaptée et mise en français par Catherine Berdonneau, commercialisée par le GIE Matra-Hachette. Vifi Nathan a annoncé une version sur le Thomson TO 7, proche de celle de Goupil (développé aussi par ACT Informatique) mais avec utilisation du crayon optique. De même, le CNDP (centre national de documentation pédagogique, à Montrouge) prépare un Logo pour les matériels de l'Éducation nationale.

Qu'est-ce qui différencie une version d'une autre? Des variantes dans la syntaxe, une terminologie un peu différente, plus ou moins d'instructions primitives à votre disposition et parfois une spécificité orientée davantage vers le graphisme, le traitement de listes ou le calcul. Si vous êtes débutant, si vous visez essentiellement les possibilités de dessin et de jeux, le Logo de Texas Instruments comblera vos espérances. Pour « l'honnête homme » du Logo, Apple Logo offre une panoplie d'aides : des sous-programmes tout faits établis avec des éléments de base font gagner beaucoup de temps.

Comment se mettre en route sur

Logo? Le mode le plus courant est celui de la tortue (nous verrons qu'il n'est pas le seul, puisque, sur la version Ediciel, on peut appeler un autre langage comme Assembleur). Pour obtenir la tortue, il suffit de taper APPELLETORTUE (les mots, ici, s'attachent). S'inscrira alors à l'écran ce triangle dont un côté, en ligne brisée symbolise la tête de la tortue. Logo Goupil inscrit les mots que vous tapez au clavier (les instructions) sur l'écran moniteur du micro, mais il vous faut un deuxième écran, TV couleur ou moniteur pour faire évoluer la tortue. Avec TI Logo, Apple Logo et Edi Logo, vous avez le choix entre réserver quatre lignes en bas de l'écran pour visualiser vos instructions *(ECRANMIXTE)*, ou libérer tout l'espace pour le graphisme, sans contrôle alors de ce que vous tapez au clavier *(PLEINÉCRAN)*. Vous déterminez la couleur du fond de la page-écran et la couleur du trait que vous effectuez à l'aide d'une palette de seize couleurs sur TI, huit sur Goupil, six sur Apple et Edi Logo.

La maîtrise de ce nouveau « crayon informatique » s'acquiert très vite. Très vite aussi, l'utilisateur ressent le besoin d'organiser les ordres qu'il donne pour faciliter les manipulations :

RÉPÈTE 4 [AVANCE 100 DROITE 90]

signifie : quatre fois de suite, un déplacement de 100, suivi d'un angle droit, soit un CARRÉ.

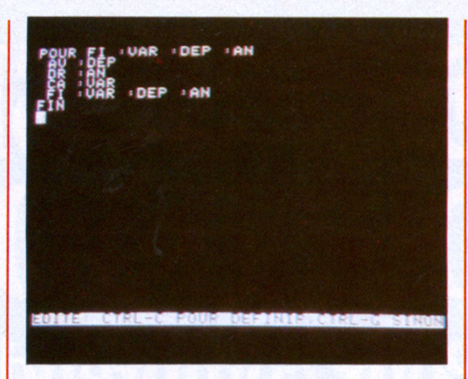
Picolo et Dame tortue

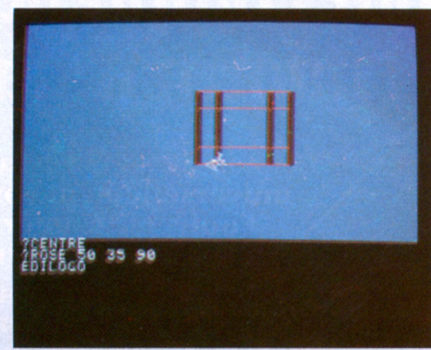
Plus ludique encore : les lutins. Dans TI Logo (Apple doit proposer prochainement un programme analogue en supplément d'Apple Logo), trente deux lutins, peuvent prendre des formes différentes, attendent que vous les animiez. Accédez à l'une des vingt-six grilles et dessinez, en « déposant de l'encre » dans les cases de votre choix, le lutin de vos rêves.

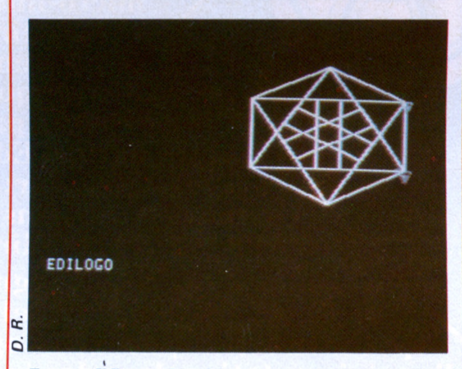
A côté du rêve toutefois, la réalité. Sur certaines versions, des couleurs s'excluent mystérieusement : pas moyen par exemple, d'obtenir des fleurs à queue verte sur un écran orangé. Pas moyen non plus d'effacer correctement les traits en biais sur l'écran.

Dans une liste Logo peuvent figurer une ou plusieurs données, sous forme de chiffre, de caractère, de mot ou d'autre liste. Logo est avant tout tolérant : les primitives ou sous-programmes élémentaires qui permettent de manipuler des listes réagissent selon la même logique quelle que soit la nature de la donnée :

Pour opérer un tri, il faut créer une procédure intermédiaire, ouvrir une







D.R.

En modifiant simplement la valeur de quelques paramètres, le tracé et le motif des figures varient du tout au tout. C'est l'illustration de la notion de* variable *mais aussi de la* récursivité *: il suffit de relancer la même procédure avec modification.

liste vide dans laquelle vous transposerez les éléments de la liste d'origine avant qu'ils ne soient rappelés un à un, dans l'ordre que vous souhaitez et selon un processus d'insertion.

Apple Logo, propose un nombre d'outils très performants : réunion de procédures sous forme d'un « package » auquel on peut attribuer un certain nombre de propriétés, comme les protéger de la destruction ou modifier les variables; vous pouvez ainsi établir des catégories de listes, et une même liste peut figurer dans plusieurs catégories. Logo Goupil et Edi Logo vous permettent d'établir vous-mêmes de telles procédures, mais elles ne font pas partie des instructions de base de ces versions. Logo Goupil permet de souligner les mots, de les faire apparaître sur un fond de couleur ou même de les faire clignoter...

Sur un programme annexe très original, Edi Logo propose Picolo : les enfants de cinq à six ans, trop jeunes pour manipuler correctement le clavier, vont pouvoir écouter les explications que délivre Dame Tortue; elle explique comment utiliser les quatre touches qui vont permettre d'orienter son déplacement, puis elle propose des exercices à ses auditeurs et commente leur réponse : *« Oui, c'est la bonne touche ».* Cette application a été rendu possible grâce à l'accès au système machine et à la programmation en Assembleur. Il s'agit bien d'une ouverture sur l'extérieur, étendant encore la créativité et permettant de gagner du temps et de l'espace mémoire dans certaines applications.

Autre façon d'épargner de la mémoire sur Edi-Logo, la commande VIDETAMPON : elle efface toutes les informations devenues inutiles.

Edi Logo et TI Logo chantent aussi, ou — du moins — si vous le programmez correctement, reconstituent des ▶

	APPLE LOGO	EDI LOGO	LOGO GOUPIL	TI LOGO
Prix public	1 500 F	1 495 F	2 100 F	1 050 F
Occupation mémoire	20 KO	23 KO	14 KO	20 KO + 6 Haute résolution graphique
Spécificité	Gestion de listes	Capacité paroles et musique et accès à des routines en langage machine.	Rapidité et puissance de calcul gestion d'espace.	graphisme animation musique
Configuration nécessaire • **Micro** • **Extension** • **Sauvegarde** • **Écran**	APPLE 2e ou APPLE II + carte Langage Carte couleur 1 lecteur de disquette Moniteur	APPLE 2e ou APPLE II + carte Langage (Mémoire 16 KO) 1 lecteur de disquette Couleur	GOUPIL 3 configuration 4 carte graphique 1 lecteur de disquette Moniteur écran T.V.	TI 99 A Extension mémoire 32 KO Lecteur cassette ou lecteur disquette Écran T.V.

*N.B. à venir : un Memo 7-Logo sur **Thomson TO 7,** avec crayon optique.*

EDICIEL PRÉSENTE EDI-LOGO

Pour comprendre l'informatique : une tortue.

Le langage et la tortue Logo sont aujourd'hui universellement connus. Développé dans l'université américaine du MIT, Logo a été adapté en français pour Ediciel. Il s'appelle Edi-Logo.

Edi-Logo vous permet de pénétrer, en vous amusant, dans le monde de la micro-informatique. Une véritable initiation — passionnante — au raisonnement logique et à la démarche informatique. A l'aide d'une tortue qui vous « prend par la main ». Et grâce à la carte porte-parole, Edi-Logo vous fait dialoguer avec l'ordinateur : il répond, explique et commente (certains passionnés de Edi-Logo ne savent pas... encore lire).

Edi-Logo est accompagné d'un manuel rédigé spécialement pour Ediciel par une des meilleures spécialistes françaises de Logo, riche de plusieurs années d'expérimentation dans des écoles françaises.

Edi-Logo est extrêmement puissant. Il fonctionne sur APPLE II avec 64 K et APPLE IIe.

EDI-LOGO
EDICIEL
MATRA ET HACHETTE
APPLE //e
APPLE II 64 K

U & O PUBLICITE

ÉGALEMENT EN LOGITHÈQUE : PORTE-PAROLE ET POINT BAC

PORTE-PAROLE

Écoutez ! Votre micro-ordinateur vous parle. En français. La voix est claire, bien articulée... Une étonnante réussite des laboratoires d'électronique Matra. Accessible sur Edi-Logo et bientôt sur de nombreux autres programmes.

EDICIEL

POINT-BAC

Le premier volume d'une série de révisions du baccalauréat. En maths, en physique et en français. Une infinité d'exercices, une pédagogie progressive. Pour vous préparer intelligemment aux exercices difficiles... et contrôler vos résultats... Sur cette première disquette, 2 thèmes de maths : formes indéterminées et limites ; logarithmes et exponentielles...



Vous pouvez acheter les produits Ediciel dans 200 boutiques informatiques et librairies, ou les commander par correspondance à l'aide du bon de commande à découper, ci-dessous.

Nom/Prénom

Adresse

Code Postal

Ville

Adressez ce bon et votre chèque à : LPC - EDICIEL - 70, av. Victor-Hugo - 86500 Montmorillon

PRODUITS POUR APPLE II/IIe

	Code	Nombre	Prix à l'unité	Total		Code	Nombre	Prix à l'unité	Total
NAJA	710002 7		250F=		PORTE-PAROLE	710007 6		1395F=	
MATHS 1	710005 0		295F=		EDI-LOGO Apple II. 64 K	710006 8		1490F=	
GALAXIEL	710004 3		350F=		22			TOTAL ▶	
TRIJEU	710001 9		395F=		LIBELLEZ VOTRE CHÈQUE A L'ORDRE DE L.P.C				

Voici un exemple qui démontre la souplesse des procédures Logo. Il s'agit de mettre en couleur des objets dans des dimensions données avec effet récursif (répétitions).

BASIC

Renvoie l'exécution du programme ligne 40 lorsque la touche STOP est pressée.	10 ON BREAK GOTO 40
Dimension tableau (15 entrées)	20 DIM A$(15),B$(15)
Saisie des objets : à chaque tour de la boucle (15 maxi), à chaque objet saisi correspond une indexation de la variable A$.	30 FORI=1 TO 15:INPUT A$(I):N=N+1:NEXT I
Saisie des coloris, limitée à N tour. Compteur ligne précédente.	40 FORI=1 TO N:INPUT B$(I): NEXT I
Édition commune des objets et couleurs.	50 FORI=1 TO N:PRINT A$(I);" ";B$(I):NEXT I
Message final et fin du programme.	60 PRINT"Il n'y en a plus !" 70 END

LOGO

POUR COULEUR : OBJETS : NUANCE	Entrée des données en variables, sous forme de listes; peu importe leur nombre
SI OU VIDE? : OBJETS VIDE? : NUANCE ALORS ÉCRIS[IL N'Y EN A PLUS] STOP	Si l'une ou l'autre liste est vide, « il n'y en a plus » s'affiche à l'écran et le programme s'arrête
ÉCRIS PHRASE PREMIER : OBJETS PREMIER : NUANCE	Affiche la phrase constituée du premier terme de chacune des listes
COULEUR SAUFPREMIER : OBJETS SAUFPREMIER : NUANCE	Effet récursif : relance la procédure « Couleur » mais en changeant les variables; les nouvelles listes considérées seront à chaque tour amputées de leur premier terme.
FIN POUR COULEUR [VERRE FRUIT TABLEAU] [ROUGE BLEU JAUNE]	

EXÉCUTION : verre en rouge, fruit en bleu, tableau en jaune.

mélodies. Toujours grâce à l'utilisation du langage Assembleur, quatre à cinq blocs mélodiques résonnent sur le haut-parleur de l'Apple.

Autre idée fausse à balayer : Logo n'aurait pas d'aptitudes au calcul. En réalité, tous les principaux symboles y figurent jusqu'à < >. Dans Apple Logo et Edi Logo les fonctions trigonométriques (sinus, cosinus et tangente) sont déjà incluses (en primitives). Apple Logo définit une série de procédures comme : cercle, arc de cercle droit, arc de cercle gauche.

Le résultat de certaines opérations est toujours délivré en nombres entiers : quotient, reste, arrondi; ou tirage aléatoire. Apple Logo transcrit les nombres décimaux de plus de six chiffres en numération scientifique, tolérant un éventail d'exposants de − 38 à + 37. Sur Logo Goupil, la virgule n'existe pas; il faut convertir les chiffres avant de traiter les opérations. Un même éventail d'exposants est disponible sur Edi-Logo mais pour des nombres entiers avec précision de six chiffres, (sans les transformer en écriture exponentielle).

Les applications de Logo ne font que commencer. Préparons-nous à des surprises.

Aux États-Unis déjà, mais aussi dans des instituts de recherche en France (CNRS, INRP) Logo illustre des démonstrations de physique, de biologie, sert comme outil d'apprentissage. Annonçant, il y a quelques mois la sortie d'un Logo, sous système d'exploitation CP/M (l'un des plus répandus), le président de Digital Research, Gary Kildall, déclarait : *« Logo promet de devenir le langage de programmation le plus largement accepté de cette décennie ».* ■

Julien MORAN

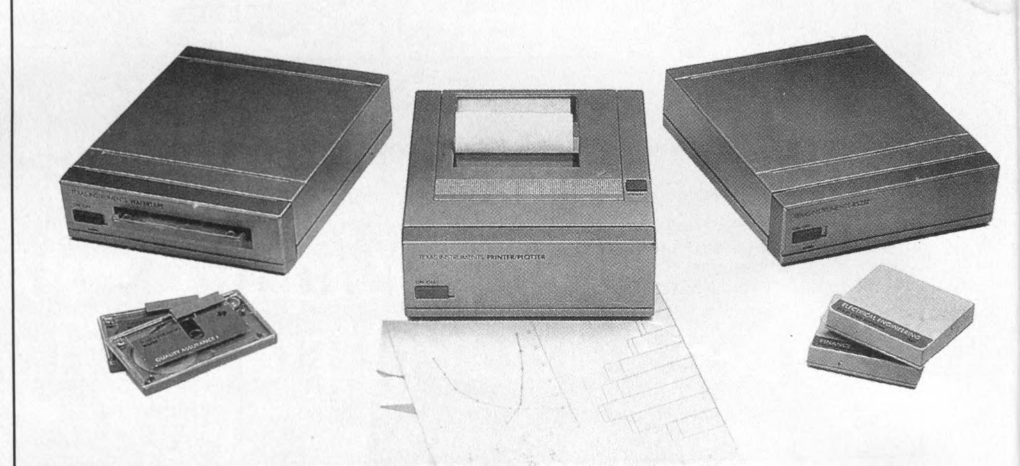
Où pratiquer Logo : *Une association Grepacific, 51, Bd des Batignolles, 75018 Paris. Centre mondial, 22, av. Matignon, 75008 Paris, tél. 268.11.00.*

TABLEAU COMPARATIF DES LANGAGES

	Pascal	C	Cobol	Fortran	Basic	Logo	Lisp	Forth	Apl	Lse
Interprété	Recours à P. code				●	●	●		●	
Compilé	●	●	●	●	●		●	●		●
Interactif					●	●	●		●	
Récursif	●	●	●			●	●	●	●	●
Procédural	●	●	●	●		●	●	●	●	●
« Auto-générant »						●	●	●	●	●
Organisation des données										
Listes	●	●	–	–	–	●	●	●	●	
Tableaux	●	●	●	●	●	–	–	–	–	
Distinction des données : numériques et non-numériques	●		●	●	●					
Graphisme tortue	●					●				
Applications	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

MICROTEST
TEXAS INSTRUMENTS CC 40

Entre les micros professionnels et les calculatrices programmables scientifiques, s'ouvre un nouveau créneau : celui des micro-portables autonomes à vocation semi-professionnelle. Le Compact CC 40 de Texas Instruments définit bien cette famille.



Originalité du CC 40 de Texas : les informations se stockent sur des « wafertape », cartouches magnétiques à défilement sans fin.

600 GRAMMES

Sa silhouette métallisée témoigne d'une certaine classe : une ligne franche, moderne. Monsieur CC 40 aime l'élégance. Il fait preuve de caractère, c'est indéniable. Au point d'agacer par ses tics de prof ou ses manies de scientifique tâtillon. Bref, le contraire de la fadeur. Il n'est pas fait pour vivre en famille, sera mal à l'aise entre les mains des tout jeunes, à moins qu'ils ne soient petits génies, bien atteints par le virus de la programmation.

Dès la prise en main, plusieurs traits de caractère ôtent tous les doutes sur la provenance du CC 40 : il appartient à une corporation, celle des calculatrices programmables haut de gamme. Mais sa coquetterie l'oblige à un plus : aspirant à des évolutions futures, il possède une trappe quasi secrète où viendront se brancher des programmes tout faits (sous forme de boîtiers de mémoire morte, appelés Solid State Software, équivalents à des ROM-packs). Texas entre ainsi dans le cercle des petits portables avec un prix inférieur à 2 800 F. Ces programmes, actuellement en anglais ou en allemand, hélas, permettent d'effectuer de la trésorerie, un agenda combiné à un suivi de taches, un petit traitement de texte.

Ces logiciels prêts à l'emploi doivent cependant se plier à une limite : une capacité maximale de 128 K-octets (soit 16 000 grands nombres). Ce qui n'est tout de même pas rien.

Autre coquetterie – parfois épineuse – du CC 40, il possède un microprocesseur peu courant, le (TMS 70C) qui passionnera les programmeurs expérimentés grâce à l'Assembleur.

Peu gourmand

Pour ceux qui ne voudraient pas être systématiquement déphasés, le CC 40 remplit aussi le rôle de simple calculatrice, y compris pour l'évaluation immédiate d'équation simples ou complexes. Il dispose, en effet, d'un pavé de touches numériques séparé (à droite du clavier proprement dit) et des fonctions usuelles intégrées au langage Basic. Dans ce cas, les instructions ne comportent pas de numéro de ligne. Le résultat est immédiatement affiché après avoir enfoncé la touche ENTER.

Il est aussi intéressant de pouvoir introduire directement les valeurs numériques, dans les calculs : on écrit simplement cos (90). De même, on peut attribuer des valeurs directement à des variables : X = 90, Y = 45, sin (X) + cos (Y). Ensuite la formule pourra être stockée en mémoire et rappelée ensuite, même après arrêt de la machine.

Comme sur bon nombre de calculatrices programmables, un dispositif prévoit le maintien des informations. Ce sont des circuits électroniques (technologie CMOS, à faible consommatrice d'énergie) alimentés par quatre piles classiques en bâton. L'autonomie du CC 40 est ainsi de 200 heures, selon le constructeur. Autre dispositif d'économie plus original : après dix minutes de non utilisation, alors que l'appareil est allumé, il se mettra automatiquement en position arrêt.

Le clavier présente des petites touches parfaitement accessibles et assez bien agencées mais les lettres sont disposées selon le standard américain QWERTY (au lieu d'AZERTY en France). Les données que l'on tape viennent s'afficher dans une fenêtre de visualisation (25 X 135 mm) à cristaux liquides (donc peu gourmande en énergie). L'unique ligne contient 31 caractères dessinés selon une matrice de 5 par 8 points. La mémoire de ligne contient un maximum de 80 caractères. Au fur et à mesure de leur entrée, le contenu de la fenêtre se décale à gauche, l'arrivée à la 80e position n'est malheureusement pas signalée par un signal sonore (pourtant disponible). Les 18 indicateurs, de part et d'autre de la ligne informent sur l'état de fonctionnement de la machine : écriture en majuscule, minuscule (sans jambage descendant !), touches CTL, FN, UCL validées, entrée/sortie, erreur

et l'unité de mesure des angles : degrés radian ou grade. Tous peuvent être validés ou invalidés, à l'intérieur d'un programme, par l'utilisateur (via le sous-programme INDIC). Le curseur en petit pavé gris balaie la ligne à droite ou à gauche suivant la touche flêchée enfoncée. Si l'on insiste sur la touche, on enclenche la répétition automatique du déplacement. Cette possibilité est également offerte sur les autres touches (alphanumériques) du clavier. Enfin, le support incorporé au-dessous du boîtier permet d'incliner le CC 40, car l'angle de bonne lecture des afficheurs est plutôt réduit. Il faut bien se placer au-dessus de la fenêtre pour discerner tous les caractères. Si nécessaire, une petite molette placée à gauche de l'appareil règle le contraste.

A la mise en marche, le langage Basic est instantanément disponible sous le clavier. C'est une version étendue, c'est-à-dire relativement complète dans l'éventail des instructions offertes. L'écriture d'un programme est facilitée par la numérotation automatique des lignes (fonction NUMBER). Si le pas est anarchique, suite au rajout de ligne après coup, le programme peut être renuméroté (RENUMBER).

Basic complet

Les déclarations GOTO, GOSUB, IF-THEN ELSE, ON GOTO, ON GOSUB etc. sont (théoriquement) ajustées automatiquement pour préserver les branchements. L'éditeur minimum intégré offre, d'autre part, de nombreuses commodités d'emploi : listage, suppression de groupes de ligne, de caractère, insertion, substitution, répétition d'un ou plusieurs caractères, etc. Chaque ligne (de 80 caractères) peut comporter plusieurs instructions séparés par deux points (:).

Le jeu d'instruction de Basic est très complet; il autorise toutes les opérations arithmétiques et logiques, les manipulations de chaînes de caractère, d'entrées-sorties, de tableaux variables de chaînes ou numériques. Outre les fonctions classiques (telles que INPUT; PRINT; ON-GOTO; IF THEN ELSE; USING; IMAGE; etc.), d'ailleurs reprises sur les touches du clavier, Texas a introduit des instructions nouvelles relatives à l'écriture (sortie) : DISPLAY, PAUSE et à l'entrée des données : INPUT KEY, ACCEPT. Cette dernière fonction, relativement riche, suspend l'exécution d'un programme et attend l'entrée d'informations mais pas n'importe lesquelles à partir du clavier. Sa structure défini en particulier : la place du curseur où doit commencer à s'afficher les informations tapées, l'émission éventuelle d'un signal sonore, le type de caractère à entrer : alphabétique, numérique,... La déclaration PAUSE, ▶

DE PUISSANCE !



Photos J.F. Puthod.

issue des calculatrices de poche, provoque une pause d'une durée prédéterminée, avant de poursuivre le programme. Elle se place généralement après l'instruction PRINT. Quand l'introduction des lignes de programmes est terminée et que les erreurs de syntaxe détectées par le système d'exploitation ont été corrigées il suffit de taper sur RUN pour lancer le programme. Pour accélérer le démarrage il est possible de définir certaines touches de fonction. Par exemple FN 1 sera RUN 100 ce qui permettra encore une économie de frappe. A l'intérieur de ce programme d'application, un programmeur (digne de ce nom ou en voie de l'être) prendra soin d'inclure des routines de traitement des erreurs, dans un souci de sécurité. A cet effet le Basic du CC 40 met à sa disposition deux instructions fort intéressantes : ON ERROR et ON WARNING réservées habituellement à des versions de Basic assez étoffées. La première, ON ERROR, est exploitée pour brancher, en cas d'erreur le programme normal vers un sous-programme de diagnostic et ceci sans interrompre l'exécution. Ainsi, n'importe quelle erreur rencontrée fera passer au numéro de ligne indiquée par ON ERROR (ON ERROR 220 par exemple). A partir de cette ligne, le traitement d'erreur incluera notamment un appel au sous-programme ERR (appelé par CALL ERR) qui précisera le code erreur (référencé dans la table de code du CC 40), et éventuellement, à la demande, le numéro de fichier ou de ligne où s'est produite l'erreur. Avec l'instruction ON WARNING, trois ty-



Photos J.F. Puthod.

Ci-dessus, la trappe pour programmes tout faits ou extensions. Ci-contre, l'ensemble imprimante et « wafertape », très compact.

Une silhouette élégante et effilée : à peine le format d'un petit classeur (24 X 15 centimètres).

pes d'action sont possibles : soit ignorer l'incident, soit simplement visualiser la cause, soit stopper le déroulement du programme en cours. Les deux instructions doivent naturellement apparaître en tête du programme avant qu'une erreur n'intervienne. Normalement le champ de mémoire vive affecté à l'utilisateur est de 6 kilo-octets; il peut être poussé au maximum par adjonction d'un module additionnel logé dans le réceptacle ou trappe d'extension. Il passe alors à 18 ko. A l'extérieur, une unité de stockage est annoncée, en option, à mi-chemin entre la cassette et la disquette : une petite cartouche de bande magnétique, appelée « cartouche Wafertape ». Entièrement commandée par le CC 40 cette unité originale est nettement plus fiable que les traditionnels lecteurs de cassette grand-public. Elle s'avérera bien utile pour la gestion des fichiers, mais malheureusement en séquentiel uniquement : on ne peut lire une liste que dans un sens (du début à la fin); pour sortir une information, il faut lire tout ce qui précède; de même pour entrer un élément il faut tout passer en revue. Une recherche automatique est cependant possible (mode relatif). De plus, les capacités de stockage des cartouches ne dépassent pas 48 kilo-octets (soit 48 000 caractères). Il existe des cartouches de plus petite capacité : 4, 8 ou 24 kilo-octets, pour un prix unitaire qui devrait varier entre 54 et 69 F.

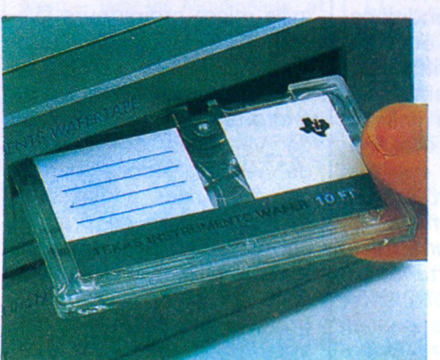
Le débit de transfert des données serait par contre élevé : 7 200 bits par seconde. Des logiciels sur Wafertape, en anglais, sont déjà au catalogue.

Quand un programme est terminé et mis au point il peut être sauvé par SAVE. Le rechargement s'opère par OLD. L'exécution d'un programme d'application acheté et livré sur module Solid State Sofware est démarré par RUN suivi d'un nom.

RUN « STAT » exécutera, par exemple le programme « STAT ». Enfin, si le CC 40 se prête déjà seul à une grande variété d'utilisation, l'éventail peut encore être étendu par adjonction de périphériques. Une mini imprimante traceur de courbes (HX 1000) sera disponible; elle doit offrir jusqu'à 36 caractères par ligne. Les graphiques sont produits en quatre couleurs. Quant à l'interface de communication HX 3000 elle comporte une liaison série RS 232C et une liaison parallèle qui semble ne pas être compatible avec le standard Centronics.

Finalement, à l'instar d'autres constructeurs de micro-ordinateurs Texas Instruments a mis sur pied un vaste programme de coopération avec des consultants et des autres afin de pouvoir, rapidement offrir aux utilisateurs une palette encore plus vaste de progiciels prêts à l'emploi; cette action concerne à la fois les applications personnelles et professionnelles. ■

Claude BARTHES



Gros plan sur une cartouche « Wafertape » à défilement sans fin. Elle existe en différents formats (de 8 à 48 kilo-octets) mais demeure très limitée en capacité et en performances (comparées à des mini-disquettes).

Le jugement de Micro 7

● **Nous avons aimé :**
son Basic complet et sa bibliothèque de modules et de cartouches préprogrammés (pour chez soi, au bureau ou sur un chantier).

● **Nous avons regretté :**
son affichage d'une seule ligne de 31 caractères et ses unités de stockage du type Wafertape, certes plus fiables que la cassette mais moins performantes que des mini-disquettes 3 pouces.

Néanmoins, le CC 40 présente des ressources immédiatement satisfaisantes et une fiabilité certaine, même si sa technologie n'est pas révolutionnaire.

FICHE TECHNIQUE

- Microprocesseur TMS 70C20 (CMOS, 8 bits) associé à 34 kilo-octets de mémoire morte (ROM).
- Mémoire vive interne 6 kilo-octets permanente (extensible à 18 Ko par module enfichable).
- Alimentation générale par quatre piles offrant une autonomie de 200 heures. Adaptateur secteur en option. Coupure automatique.
- Clavier QWERTY avec pavé numérique séparé (répétition automatique).
- Affichage à cristaux liquide intégré : 31 caractères, matrice 5 × 8 points. Contraste réglable.
- Jeu de 189 caractères : majuscules, minuscules, spéciaux (grecs, japonais (!), graphique). Caractères définissables par l'utilisateur (sous programme CHAR). Les minuscules ne sont pas accentuées et les graphiques ne sont pas directement disponibles au clavier.
- Mémoire maximale (ROM + RAM) 168 Ko.
- Avertisseur sonore (programmable).
- Connecteur d'entrée sortie (HEX BUS, 4 bits 6000 octets/secondes).
- Langage de programmation : BASIC T.I étendu et résident; ASSEMBLEUR optionnel; moniteur de mise au point résident.
- Poids : 600 grammes. Encombrement : 24 × 15 cm.

Possibilité DU LANGAGE BASIC RÉSIDENT.
Précision : calculs et stockage des données : 13 chiffres; exposants jusqu'à + 128. Affichage : 10 chiffres.
Opérations : + – × / ∧ (plus, moins, multiplier, diviser, puissance), ( ), ET, OU, NON, OU EXCLUSIF, =, <, >, <=, >=, <>.
Variables jusqu'à 15 caractères pour le nom des variables; matrice à trois dimensions.
Fonction d'édition.
Dispositifs spéciaux : lignes portant plusieurs instructions; redéfinition possible de 10 touches;
affectations multiples de variables;
messages d'erreurs (en anglais);
calculs autorisés au moment de l'introduction des données (par l'intermédiaire des instructions INPUT/ACCEPT).
Absence des commandes, MERGE (fusion de deux programmes distincts) et CAT (liste des programmes).

Périphériques.
- Imprimante/traceur de courbes : HX 1000 (4 couleurs, papier normal).
- Unité de cartouche magnétique WAFERTAPE : HX–2000 (4 à 48 Ko par cartouche).

Interface : RS – 232/Parallèle : HX 3000.

Extensions.
- Modules enfichables pré-programmés "SOLID STATE SOFTWARE" (4 titres en anglais ou en allemand).
- Logiciels sur "WAFERTAPE"

(14 titres en anglais : physique, photographie, inventaire, ...). PRIX INDICATIF : 2 750 F (avec manuel, en anglais).

LES METIERS IN

Après la filière « classique » pour accéder aux métiers de l'informatique (Micro 7 nº 6) voici celle de la formation professionnelle. Un gros effort a également été entrepris dans ce domaine.

La formation à l'informatique est devenue une des priorités nationales : elle est, sans aucun doute, une des clés de l'avenir et ce problème surgit dans toutes les conversations, qu'on parle d'emploi et de chômage, de scolarité, de formation continue ou de recyclage. Informatique, mot-miracle. A manier avec précaution : les discours officiels et les illusions de jeunes chômeurs sachant à peine lire ne suffisent pas à former des adultes aptes à se servir des outils de leur temps.

Micro 7 (numéro 6, juin 1983) vous a déjà présenté les métiers de l'informatique et la filière « classique » (Éducation nationale, universités, grandes écoles) à suivre pour y trouver votre place. Mais cette description aurait été insuffisante si les autres voies n'avaient pas été explorées. Chayah a 25 ans : il a quitté le Vietnam dans des conditions épiques alors qu'il était en classe de 1re. Difficultés d'adaptation, tuberculose, petits boulots... sa chance est un stage AFPA d'analyse-programmeur. *« A la sortie, dit-il, j'ai trouvé un emploi dans un ministère où nous faisons tourner des programmes importants et parfois assez compliqués à monter. Je ne sais pas si l'informatique est mon avenir mais sans elle j'aurais eu du mal à m'en sortir ».*

Apprendre un métier ou apprendre à intégrer l'informatique dans un métier — ce que les spécialistes appellent la « double compétence » — est l'une des bases des opérations lancées par le Gouvernement. De nombreux ministères (Premier ministre, Formation professionnelle, Emploi, Défense, Éducation nationale, Jeunesse, Sports et Loisirs, etc...) sont à un titre ou à un autre associés à telle ou telle opération.

La chaîne logique devrait voir se succéder les « Vacances pour l'avenir » et les « Volontaires de la Formation à l'Informatique ». Dix millions de francs et deux mille micro-ordinateurs (Micral, R 2E, Goupil III, Thomson T 07), des animateurs dans environ deux cents endroits du type village de vacances ou maisons de jeunes auront permis cet été a des adolescents et des adultes de prendre contact avec la micro-informatique. A la rentrée, ce sont six cents élèves des grandes écoles et des universités qui prendront le relais : pendant la période de leur service militaire, ils initieront chacun, avec l'aide d'autres enseignants, une quinzaine de jeunes chômeurs à l'informatique (voir encadré). Se déroulant dans plusieurs dizaines de villes sur l'ensemble des régions les stages seront coordonnés dans une vingtaine de centres principaux : Paris-Centre, Paris-Sud, Sophia-Antipolis-Nice, Toulouse, Grenoble, Lyon-Saint-Étienne, Rennes, Nancy, Lille, Reims, Mulhouse, Besançon-Belfort, Dijon, Aix-Marseille, Montpellier, Bordeaux, Nantes, Caen, Rouen, Cergy-Pontoise.

C'est une solution intéressante apportée au problème du manque de formateurs. Car si celui de l'équipement et de son financement peut souvent être réglé grâce à des initiatives locales (régions, départements et conseils généraux, communes, associations), le problème des hommes est plus difficile à résoudre : les informaticiens manquent partout et l'enseignement peut leur sembler moins intéressant que l'industrie, les sociétés de service, etc... C'est l'une des profondes inquiétudes du Professeur Nivat.

Stages : parfois 6 ans d'attente !

Dans le rapport qu'il vient de remettre au Gouvernement, il parle vigoureusement du sous-équipement matériel : *« Comment a-t-on pu,* écrit-il, *laisser se créer une situation où les deux universités scientifiques de Paris-Centre disposent de moins de moyens de calcul que l'Université du Massachussets à Amherst, le Clarckson College de Postdam (NY), l'Université Xavier, fondée et gérée par les Jésuites de Cincinnati (OH), le collège presbytérien de Jamestown dans le Dakota du Nord ».* Mais il est peut-être plus sévère encore lorsqu'il parle du manque de professeurs *« on ne peut pas beaucoup compter sur les informaticiens déjà en poste dans les universités ou les grandes écoles : il est patent qu'ils sont déjà surchargés de travail. Malheureusement, ingénieurs et techniciens de l'industrie le sont aussi. Nous avouons n'avoir pas de solution à préconiser, sauf à favoriser par tous les moyens l'en-*



[IN]FORMATIQUES

seignement de l'informatique dans les universités, dans les écoles, dans les IUT, dans l'enseignement secondaire ».

Une chose est certaine : la demande existe, même si elle est souvent basée sur des illusions. L'agence nationale pour l'emploi (ANPE) l'association pour l'emploi des cadres (APEC) et l'association pour la formation professionnelle des adultes (AFPA) en font l'expérience. Chacun peut se renseigner auprès des « BIP » (Base Informatique Polyvalente de l'ANPE (voir liste) mais la file d'attente était tellement longue, (six à douze mois de patience !) pour passer les tests d'analyste-programmeur que l'AFPA a arrêté les inscriptions. Encore fallait-il, après avoir réussi les tests, attendre une place dans un stage de formation pendant trois, quatre, voire six ans selon les régions !

C'est en partie, la rançon du succès car les stagiaires sortent de l'AFPA avec un diplôme d'APTC (analyste-programmeur en télétraitement et conversationnel) reconnu par les entreprises comme étant du niveau III (technicien supérieur) et trouvent, dans 95 % des cas, immédiatement un emploi. Équivalent à un DUT, ce programme dure un an, soit 1 800 heures d'enseignement, dont deux mois de stage en entreprise. Il y aura eu plus de six cents élèves cette année.

Où s'informer :

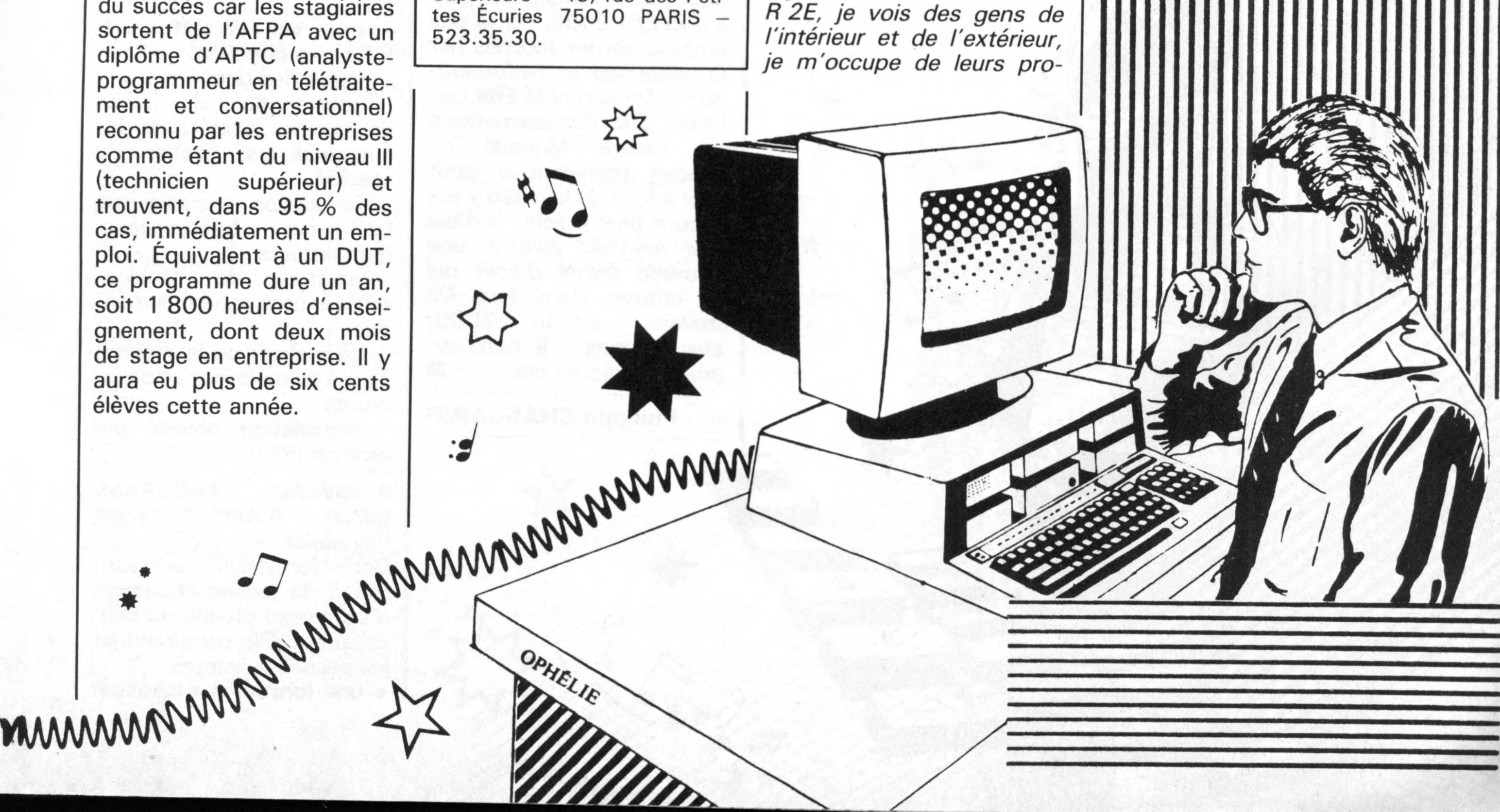
Éducation nationale, Formation professionnelle, Agence de l'Informatique etc., voici les principales sources de renseignements.

- **CIDJ** : Centre d'Information et de Documentation Jeunesse. 101, quai Branly, 75740 PARIS Cedex 15. – 566.40.20.
- **APEC** : Association pour l'emploi des cadres, 8, rue Duret 75116 PARIS – 502.13.50.
- **ANPE** : 51, rue Général Leclerc – Issy les Moulineaux, et toutes agences locales – 645.21.26.
- **AFPA** : 13 place de Villiers, 93108 MONTREUIL – 858.90.40.
- **ONISEP** : 168, boulevard du Montparnasse – 75225 PARIS Cedex 05
- **Centre Inffo** : Tour Europe, Cedex 07, 92080 PARIS LA DÉFENSE – 778.13.50.
- **Agence de l'Informatique** : Tour FIAT, 92080 PARIS LA DÉFENSE 796.43.21
- **CNAM** : 292, rue Saint Martin 75141 PARIS Cedex 05 – 271.24.14.
- **EPS** : École Professionnelle Supérieure – 45, rue des Petites Écuries 75010 PARIS – 523.35.30.

Le succès est le même pour les stages de niveau supérieur, l'un plutôt destiné aux petites et moyennes entreprises (GPSI : gestionnaire de petit système informatique), l'autre aux grandes (ASCI : analyste concepteur en système d'information). Un exemple? Celui de Madame Lemarinier, ingénieur commercial chez R 2E (Bull) : *« j'ai commencé par un CAP et un brevet comptable avant de travailler pendant quatre ans, comme comptable au BHV. Puis j'ai fait de l'Intérim en secrétariat, j'ai suivi un stage d'informatique dans une école privée et pendant huit ans j'ai élevé mes deux enfants. J'ai cherché à nouveau du travail et comme l'informatique me plaisait, j'ai fait pendant six mois un stage GPSI. J'y ai découvert le micro-ordinateur sur lequel je me sens à l'aise et j'ai trouvé ma voie : en étant ingénieur commercial chez R 2E, je vois des gens de l'intérieur et de l'extérieur, je m'occupe de leurs problèmes et d'un matériel que je connais bien... »*

De façon assez générale maintenant, les stages de formation comprennent à côté des heures d'enseignement et de l'élaboration d'un projet personnel ou en petit groupe, des périodes en entreprise. Dans la formation ACSI de niveau ingénieur qui commence à titre expérimental cet automne, la moitié du temps, soit six mois sur douze par tranches alternées de deux mois, se passera en entreprise. Il en sera de même, dans la mesure du possible, pour l'ensemble des formations publiques.

« Mais attention, précise ▶



un responsable régional de l'ANPE, *l'un des principaux problèmes que nous ayons à résoudre est celui de l'aptitude à une formation informatique. Ce n'est pas seulement une question de niveau scolaire — encore qu'il faille souvent l'améliorer — mais plus simplement la capacité ou l'incapacité des chômeurs à se former à un nouvel emploi qui comporte une partie de changement culturel. Il s'agit de passer du bouton interrupteur à deux positions, marche et arrêt, à la manipulation intelligente de plusieurs boutons, voire trente ou quarante...* »

Formation, oui. Mais prudence...

La tentation est grande de se précipiter vers les innombrables écoles privées dont la publicité garantit une formation rapide à l'informatique. Toutes ne sont pas de mauvaise qualité mais toutes ne sont pas bonnes. La première précaution à prendre est de se renseigner auprès des personnes ou d'organismes compétents. *« Il faut surtout*, conseille un spécialiste, *se documenter sur le matériel utilisé : ce n'est pas la peine d'apprendre à travailler sur des machines qui ne sont plus commercialisées et que vous aurez de moins en moins de chances de rencontrer dans la vie professionnelle. Tout aussi important est le nombre d'heures passé sur le ou, bien mieux, sur les matériels. Enfin, mais ce n'est pas facile, essayez de rencontrer des gens ayant suivi une formation : Ils vous diront ce qu'ils en pensent. Après tout : ce sont les élèves qui vous parleront le mieux des qualités pédagogiques des enseignants et non ceux-ci ! »*

Reste, et c'est souvent un élément important, le prix des formations. Parmi les centaines d'institutions, d'écoles, etc. organisant des stages, de nombreuses sont agréées par l'État au titre de la formation continue. Elles sont une chance pour ceux qui travaillent d'élargir leurs compétences ou d'amorcer une reconversion. Pour les chômeurs, le choix est plus réduit mais certaines formations payantes ou gratuites, donnent droit à la perception d'une partie, généralement 70 %, du dernier salaire. Et toutes les méthodes plus ou moins anciennes, plus ou moins réputées sont à la disposition de tout le monde selon certaines règles. L'enseignement par correspondance, par exemple, n'est peut-être pas à écarter. Pas plus que le Conservatoire National des Arts et Métiers dont la qualité est reconnue mais dont la difficulté, des années d'étude tous les soirs en continuant à travailler dans la journée, l'est encore davantage : mais au bout, il y a le titre d'ingénieur pour quelqu'un qui peut être parti de zéro.

Dans le foisonnement de formations accentué par les programmes nationaux et par la régionalisation, le mieux est sans doute de se renseigner auprès des multiples organismes (voir encadré) les proposant. Charlie Garrigues, président de l'Agence de l'Informatique fait remarquer que *« d'ici l'an 2000, 45 % des emplois seront touchés par la robotique et l'informatique. »* De son côté Erol Gelenbé, l'un des animateurs du Centre Mondial où chacun, rappelons-le, peut aller « faire de la micro » est encore plus précis : *« c'est une nouvelle culture, une nouvelle forme d'écrit qui se diffuse. Dans tous les métiers.* « L'An 2000, c'est demain : il faut apprendre aujourd'hui. ■

Philippe CHASSAING





SERVICE MILITAIRE INFORMATIQUE

L'opération « Volontaires de la Formation à l'Informatique » concernera plus de mille recrues par an. Voici les programmes proposés :

• *Réinsertion culturelle et scolaire des jeunes de 16 à 18 ans.*

Programmation élémentaire à travers un langage d'accès immédiat tel que Logo accompagné de cours intensifs d'expression orale et écrite, voire même d'alphabétisation; éléments de mathématiques, notions juridiques, comportement social et civisme, etc.

• *Formation et qualification technologique pour les 18 à 25 ans.*

I. **NIVEAU C.A.P. (trois mois)**

Cette formation contiendrait trois parties :

• une formation « certificat d'études » en informatique donnant des éléments de culture générale;
• formation aux techniques d'expression orale et écrite;
• une formation professionnelle « d'utilisation de l'informatique ». Par exemple :

— traitement de texte (pour futures secrétaires)
— saisie des données
— interrogation de bases de données (secrétaires documentalistes, gestion de stocks)
— fabrication assistée par ordinateur (mécaniciens, dessinateurs...)
— pupitreur de machine-outil à commande numérique
— spécialiste de la maintenance de machines et de logiciels
— dessinateur assisté par ordinateur.

II. **NIVEAU PROGRAMMEUR D'APPLICATIONS (six mois)**

Cette formation s'adresserait à de jeunes chômeurs d'un niveau proche du baccalauréat. Elle comprendrait les parties suivantes :

• une formation « certificat

STAGES AFPA

• **Analyste programmeur en télétraitement et conversationnel :** s'adresse aux techniciens, agents techniques et assimilés âgés d'au moins 21 ans. *Niveau requis :* Terminale (C, D ou E de préférence). *Durée :* 10 mois et demi. Cette formation est assurée dans différents centres régionaux. La *capacité d'accueil* est de 20 ou 40 personnes et *les délais d'attente* varient suivant la situation du demandeur (se renseigner auprès des B.I.P.).

• **Gestionnaire de petit système informatif :** Ouvert aux techniciens, agents techniques et assimilés âgés d'au moins 25 ans, justifiant d'une expérience professionnelle. *Durée :* 5 mois 1/2. Formation dispensée dans quelques centres AFPA. *Nombre de participants* limités à 20.

• **Analyste concepteur en systèmes d'information** S'adresse aux ingénieurs ou cadres non informaticiens et aux informaticiens ayant une pratique de la maintenance d'application et de l'analyse organique depuis + de 3 ans. La formation dure *45 semaines* pour les non-informaticiens et *37 semaines* pour les informaticiens.

Régions	Adresses	N° de Tél.
ALSACE	**A.F.P.A.** — rue des Corps de garde — 67089 STRASBOURG Cédex	***16 (88) 44.22.88 27.21 31.31***
AQUITAINE	**A.F.P.A.** — 26, avenue de Canéjan — B.P. — 85 — 33602 PESSAC	***16 (56) 36.33.70***
BASSE-NORMANDIE	**A.F.P.A.** — rue de Rosel — B.P. — 6147 — 14004 CAEN	***16 (31) 74.63.10***
BRETAGNE	**A.F.P.A.** — B.P. — 13 — 22360 LANGUEUX	***16 (96) 72.62.05***
CENTRE	**A.F.P.A.** — 1 à 5 rue de l'Erigny — B.P. — 55 — 41008 BLOIS Cedex	***16 (54) 78.12.07 16.37***
ILE DE FRANCE	**A.F.P.A.** — Z.I. Le Closeau — rue Marc Seguin — 94000 CRÉTEIL	***7.207.90.40***
	C.P.T.A. — Z.I. des Chanoux — 63, rue Ampère — 93330 NEUILLY/MARNE	***7.300.96.40***
LORRAINE	**A.F.P.A.** — 6, rue Pierre Boileau — 57000 METZ Nord	***16 (8) 732.89.40***
NORD	**A.F.P.A.** — 20, 26 rue du Luxembourg — 59070 ROUBAIX Cedex	***16 (20) 70.93.78 94.52***
PAYS DE LA LOIRE	**A.F.P.A.** — 6, rue Guillaume Lekeu — 49044 ANGERS	***16 (41) 43.92.15***
PROVENCE - CÔTE D'AZUR	**A.F.P.A.** — Boulevard Lavéran — B.P. — 96 — 13393 MARSEILLE	***16 (91) 66.30.82***
RHÔNE-ALPES	**A.F.P.A.** — Zup les Minguettes — Boulevard Jodino — 69200 VENISSIEUX	***16 (7) 250.31.50***

d'études » en informatique;
• une formation à la *formulation* et à la *résolution* des problèmes pratiques par l'informatique, avec de l'algorithmique et de la programmation en deux ou trois langues;
• techniques d'expression orale et écrite;
• une spécialisation dans certains créneaux particuliers.

Par exemple :
— techniciens de maintenance et dépannage
— microprocesseurs et petite automatisation
— gestionnaires de réseaux
— gestion et vente d'ordinateurs et de logiciels.

III. **NIVEAU « DOUBLE COMPÉTENCE » (neuf mois)**
Ceci est un terme consacré pour des enseignements déjà organisés dans certaines universités (DESS, C4 d'informatique Appliquée) et dans certaines Grandes Écoles (École des Mines de Douai, École Nationale Supérieure des Télécommunications de Paris et de Brest). Ils sont destinés à des chômeurs ayant déjà une formation supérieure (DUT, licence, maîtrise, capacité en droit, voire même doctorat) dans une discipline autre que l'informatique.

L'objectif est de les transformer en des spécialistes :
— soit des « nouveaux métiers » de l'informatique, par exemple (assureurs, courtiers, avocats, architectes et dessinateurs assisté par ordinateur, esthétique et graphisme sur écran)
— soit de l'informatique dans *leur discipline d'origine*
— soit en analystes programmeurs. ■



DES PATRONS D'O

Mareyage, Fast-Food, salle de cinéma, ateliers de tissage, agence de voyages, magasins de loisirs... Six exemples parmi d'autres, très nombreux. Les micros-ordinateurs entrent dans les petites et moyennes entreprises. A la grande satisfaction de patrons qui ont trouvé des auxiliaires précieux.

Une langouste dans le micro

A Roscoff, « La Langouste », une entreprise de mareyage employant 48 personnes et réalisant un chiffre d'affaires de 60 millions de F. ht par an s'est équipé d'un micro allemand, un David Computer série 200. Installé par la société de service et de conseil en informatique (SSCI) Information, Formation et Gestion installée à Rungis, le système (256 kilos-octets, un disque magnétique recevant jusqu'à 2 fois 15 millions d'octets, 4 postes clavier/écran, 2 imprimantes) représente un investissement de 450 000 F. Logiciel compris. Son rôle : la comptabilité, la gestion des stocks, l'établissement de statistiques. *« Auparavant, nous sous-traitions notre comptabilité à un façonnier. Ce n'était pas rentable. Nous avons donc préférer nous équiper. A moyen terme, cela va nous revenir moins cher. »* assure le PDG de la Langouste, M. Jung. Des passerelles qui surplombent les viviers, on voit se déplacer quinze mètres plus bas des myriades de silhouettes brunes et rose. Des milliers de langoustes et de homards. A chaque marée, 80 000 m³ d'eau de mer remplissent les 10 énormes cuves de 13 000 m³ de surface, y apportant les algues microscopiques et le plancton qui caractérisent la baie. Selon la saison les bateaux amènent à Roscoff ou les avions à Morlaix des chargements provenant du monde entier. A côté des langoustes et des homards, des bigorneaux arrivent d'Écosse ou d'Irlande, des écrevisses de Turquie, des coquilles Saint Jacques de Nouvelle-Zélande, des clams des États-Unis, des saumons du Canada, des filets de lotte d'Afrique du Sud...



D.R.

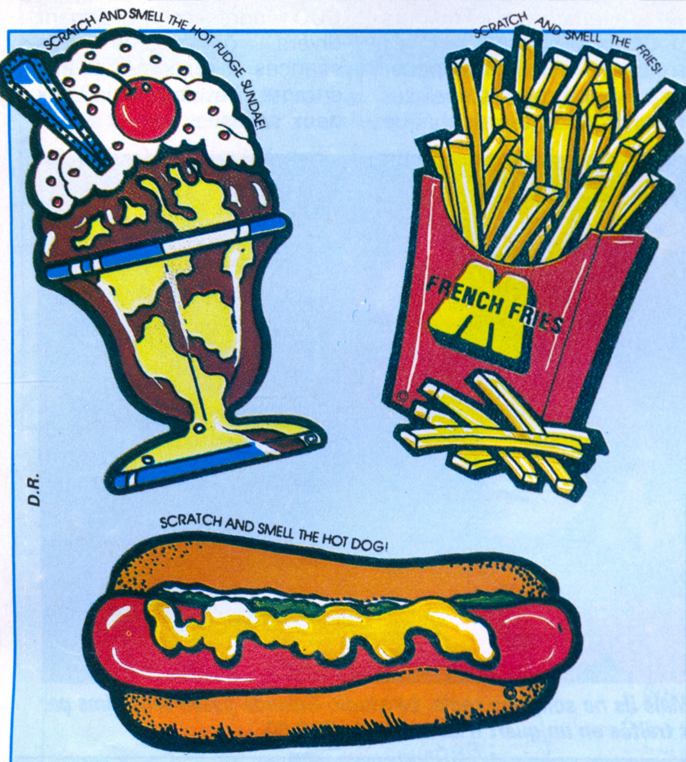
A Roscoff, « La Langouste », une entreprise de mareyage a choisi un David Computer série 200. Au total un investissement de 450 000 F que M. Jung espère rentabiliser à moyen terme.

« C'est en fait un immense poste de triage, explique M. Jung, *qui joue sur des quantités importantes. Chaque année, nous distribuons environ 150 tonnes de langoustes et 120 tonnes de homards, 300 tonnes de crabes et d'araignées de mer, 350 tonnes de bigorneaux etc. Tout ceci nous arrive souvent hors saison de consommation et c'est à nous de stocker pour pouvoir fournir nos clients de mai à septembre ou en décembre. Rendez-vous compte que nous faisons 20 % de notre chiffre annuel en 15 jours, pendant les fêtes de fin d'année ! »*

Le problème principal, dans ce type d'activité, est « d'éclater » dans des détails courts, les quantités énormes en paquets correspondant aux commandes de 5 000 clients, dont plus de la moitié de restaurateurs, répartis sur toute la France. La conservation et la manipulation de tous ces crustacés et fruits de mer est une affaire de coup de main : l'expérience ancestrale des Bretons y fait ses preuves quotidiennement. Dans les 51 bassins d'expédition alimentés par pompage direct d'eau de mer où sont transférés les pensionnaires des grands viviers, les hommes en bottes habillés de toile bleue attrapent sans problème deux langoustes de 850 grammes, un homard de 700 grammes.

« Le micro nous facilite notre travail. Prenez les seules tailles de crustacés » constate M. Jung. *Il en existe sept tailles aux États-Unis allant de 454 g à 3 kg, 3 en Grande-Bretagne : (large, sélect., small.) 3 en France. Mais à trente kilomètres d'ici les tailles ne correspondent pas au même poids ! Les pêcheurs vendent en poids et en taille, les restaurateurs commandent en portions. »* Le David Computer ne sert pas seulement à s'y retrouver dans ce casse-tête, il permet aussi de gérer les centaines d'envois quotidiens à Marseille, à Toulouse, à Lille ou à Clermont-Ferrand; de prendre en compte pour le calcul des prix les 17 % de décès de langoustes pendant leurs deux ou trois mois de vivier et les 3 % de disparition — elles sont « aspirées » par les autres si elles ne sont pas immédiatement retirées après leur mort —; de pouvoir livrer n'importe quelle commande du jour pour le lendemain avec une facture jointe. ■

DOMPTEURS
ORDINATEURS



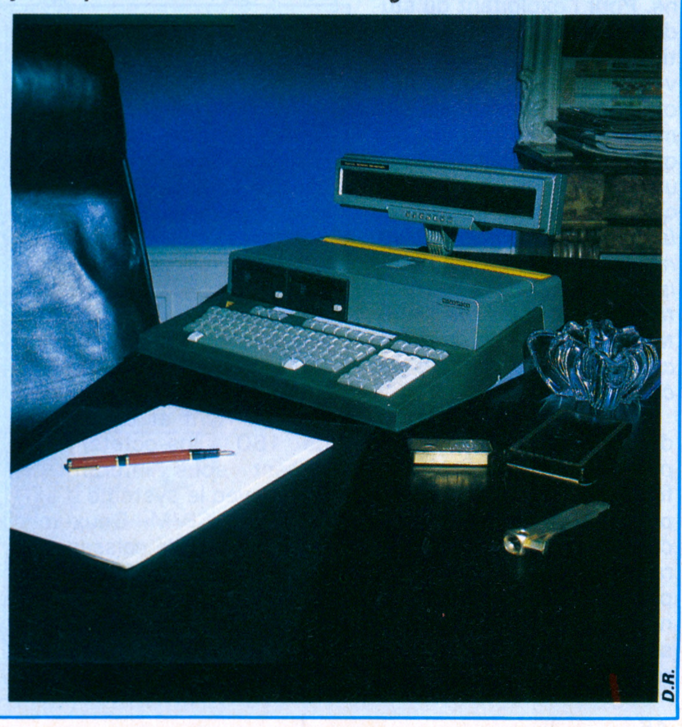
D.R.

Des calculs et des hamburgers

A Orléans, Mister Cook, un fast food indépendant dirigé par M. Boutaud, est équipé d'un Sord M 23 P. Micro-Restau, le logiciel a été conçu par la société H2H avec la collaboration du patron du fast-food. En attendant que ce logiciel soit commercialisé, Mister Cook en est l'unique bénéficiaire. *« Je l'ai conçu avec deux spécialistes de S 2 H, MM. Lemaire et Gottigny »* explique M. Boutaud. *« Je leur ai précisé quels étaient mes besoins alors que je n'avais jamais touché à un ordinateur de ma vie. Je ne savais même pas taper à la machine à écrire ».* Le système (un investissement de 60 000 F) opérationnel depuis juillet de l'année dernière, tient à jour la comptabilité, le compte d'exploitation, la paie des salariés. Mais c'est la gestion du stock qui intéresse le plus M. Boutaud. *« Je dispose d'un inventaire permanent du stock. Je connais le prix de revient de chaque produit. Je dresse des statistiques, des historiques de vente avec graphique. Par jour, par semaine, par mois. Je peux même demander des statistiques cumulées et établir des prévisions pour l'année suivante. »*

M. Boutaud connaît ainsi le nombre exact de gobelets, de chalumeaux, de tranches de chester, de kilos de ketchup ou de frites consommés chaque jour, chaque semaine, chaque mois. *« Grâce à ces comptes exacts, j'ai su que le distributeur de boissons gazeuses avait une fuite de gaz carbonique. C'est la différence de consommation des boissons d'un mois sur l'autre qui m'a permis de déceler un surplus de consommation injustifié ».* Il peut même aller plus loin. *« Lors d'une livraison de frites, je me suis aperçu qu'il manquait cinquante kilos par rapport au bon de commande. J'ai appelé le fournisseur. L'affaire a été réglée en deux jours. »* Aujourd'hui, ses fournisseurs se tiennent sur leurs gardes. *« Le calibrage me permet de connaître à tout moment la consommation de ketchup qui entre dans la composition d'un hamburger. Je sais que par rapport à la demande moyenne, il doit me rester huit boîtes. S'il en reste douze, c'est que les doses ont été diminuées. Il faut alors rétablir l'équilibre ».* Dans d'autres cas, le problème n'est pas aussi simple. Si pour les hamburgers au jambon, la taille de la tranche dépend de la coupe, pour le steak, elle doit peser obligatoirement 47 grammes. *« Une baisse, signifie qu'une erreur s'est glissée quelque part. Je n'ai aucun mal à la localiser. Voilà pour moi le grand intérêt du micro : supprimer le doute. Avec lui on remonte facilement à la source. On voit ce qui ne va pas. »* ■

« Grâce aux comptes exacts que je tiens avec mon Sord M 23 P, j'ai su que le distributeur de boissons gazeuses avait une fuite... »


D.R.

A chacun son ticket

Plus qu'un banal laissez-passer, le ticket de cinéma est en fait une particule discrète mais essentielle dans l'industrie du cinéma. C'est grâce à lui que l'exploitant répertorie le nombre d'entrées pour chaque film, pour chaque séance, et les consigne sur un bordereau adressé toutes les semaines au Centre National du Cinéma (CNC). Celui-ci « saucissonne » ensuite le prix du billet pour rendre à chacun ce qui lui est dû : à l'exploitant, au distributeur, au producteur, à l'État...

Autrefois, au Studio Galande situé dans le 5e arrondissement à Paris, une salle de cinéma parisienne de 92 places, ce travail de bénédictin monopolisait une journée entière par semaine, avec, en prime, quelques erreurs. Car lorsqu'on affiche au programme dans le même après-midi *Délivrance, Mort à Venise, Orange Mécanique* et *Au-delà du bien et du mal,* il devient parfois difficile d'y retrouver ses spectateurs.

Un jeu d'enfant pour le TRS 80, installé depuis deux ans, qui s'acquitte de sa besogne en moins d'un quart d'heure pour les sept bordereaux correspondant aux sept films de la semaine. Pour l'exploitant du studio Galande, cette application mérite à elle seule l'investissement d'un micro-ordinateur, amorti en six mois. Un programmeur ami qui possède en permanence un TRS 80, a écrit le logiciel. *« On lui a trouvé par la suite des utilisations annexes, non rentables prises isolément, mais aux résultats appréciables : le secrétariat, la gestion d'un fichier client de vente de livres par correspondance ».*

Naturellement, la paye du personnel est passée la première à la moulinette informatique, un auxiliaire précieux lorsqu'il s'agit de calculer le salaire d'un opérateur-projectionniste, où plusieurs facteurs interviennent : nombre d'heures, service de jour ou de nuit, travail seul ou en équipe... Les inévitables statistiques ont une disquette à part. Instantanément, l'exploitant du Studio Galande a moyen de connaître le taux de rentabilité d'une journée, d'un film, d'une séance...

Reste le casse-tête de bien des petites entreprises : la comptabilité. Mais pour cette partie délicate, le cinéma procède à une double vérification — informatique et manuelle — opérations et résultats continuant à être soigneusement consignés dans le livre de comptes. Au cas où la disquette viendrait à se détériorer. Ou à disparaître... En outre, lorsqu'une erreur apparaît, le cerveau humain n'est pas toujours fautif. Le micro-ordinateur a la fâcheuse manie d'arrondir les sommes un peu à sa guise, entraînant des différences de quelques centimes, voire de quelques Francs en fin de chaîne. *« Cela mettait le comptable hors de lui »,* confie l'exploitant, *« aussi j'ai systématiquement multiplié toutes les données par 100 en cours de programme, pour ensuite rediviser par 100 les résultats finaux affichés ».* Toujours pour le problème des arrondis, il a fallu composer des sous-programmes sur mesure, adaptés à chaque distributeur : chacun arrondit à sa façon, en un endroit précis de sa facture. Or la comptabilité est une « science » exacte. Une différence, même d'un centime, est de trop !

Forts de leur expérience, les exploitants du cinéma du Quartier Latin envisagent maintenant d'élargir leur système informatique à une seconde salle, récemment acquise, d'une capacité de 300 places. Actuellement, seul un mailing de 600 adresses informant divers organismes des séances réservées aux enfants est commun aux deux salles. ■


D.R.

Huppert et Depardieu à l'affiche. Mais ils ne sont pas seuls. Le studio Galande passe sept films par semaine, dont les bordereaux sont traités en un quart d'heure par le TRS 80.

Au pays des fraises

A Plougastel, Maurice Coat, responsable administratif de Floricane, un centre commercial de loisirs, a remplacé les traditionnelles caisses enregistreuses Triumph Adler par des micros Zenith. Sireve Radio Sells, un revendeur brestois a pris en charge toute l'opération. Les 3 Z 89 de Zénith (64 kilos-octets de Ram et disquettes de 160 kilos-octets) travaillent sous interpréteur Basic avec le système d'exploitation CP/M. Deux micros servent de caisses enregistreuses avec chacun leur imprimante chargée avec du papier petite largeur pour éditer les tickets de caisse. Le troisième se consacre principalement à des tâches de comptabilité avec un disque dur de 2 fois 10 méga-octets. Le samedi, il sert également de caisse. La centralisation s'effectue par disquettes. Recettes et historiques sont ainsi obtenus rapidement. La gestion des stocks n'est pas en temps réel pour ne pas que les clients attendent aux caisses... Bilan : un investissement de 200 000 F, 20 % moins élevé pour des performances 20 % supérieures. ■

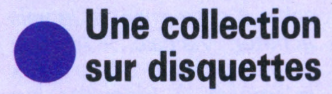

D.R.

Les Zenith remplacent les caisses enregistreuses.



J. Georgieff

Guillaume Sakorsky recourt au service d'une styliste et d'un Apple II pour concevoir sa collection de tissus d'ameublement.



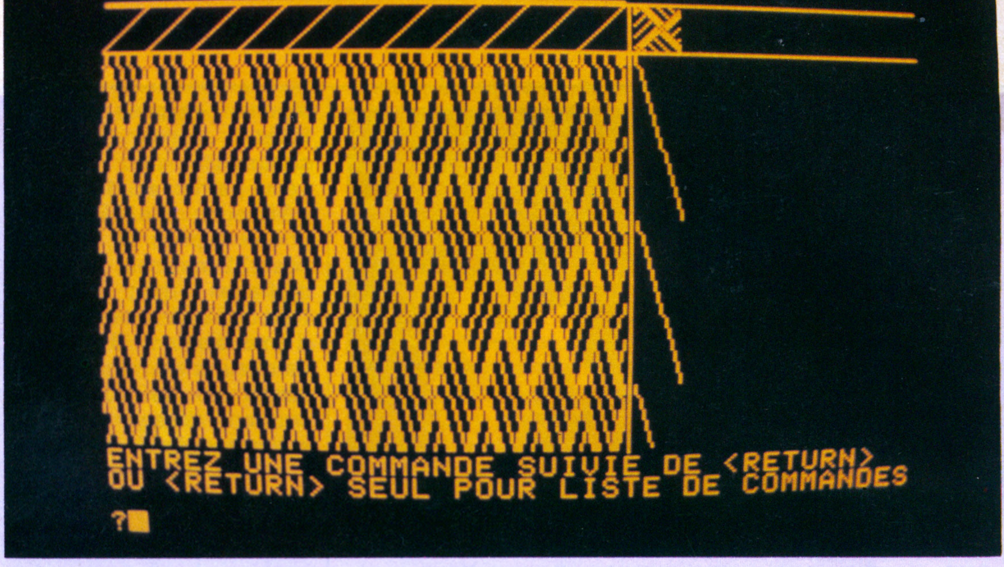
Une collection sur disquettes

« Si j'ai un ennui, je téléphone à Henri Lazennec qui a écrit le programme. La micro-informatique, ce n'est pas mon travail. Je sais où mettre la disquette, que je dois fermer la porte. Si j'oublie le nom d'appel du programme, il y a même un autostart. C'est seulement dans ces conditions que cela nous intéresse » assure Guillaume Sakorsky tout en pianotant sur le clavier de l'Apple II installé dans son bureau de la rue réaumur en plein cœur de Paris. Ancien ingénieur commercial chez IBM devenu patron en 1978 des « Tissages de Picardie » une entreprise de 70 salariés (32 millions de chiffre d'affaires, dont 50 % à l'export) spécialiste du tissu d'ameublement, il a décidé de rajeunir les méthodes de travail de sa société en unissant tissage et micro. *« Notre grand problème, c'est la création. Jusque l'année dernière, c'était ma femme, le chef de fabrication et moi-même qui concevions de nouveaux dessins. »* Mais trouver tous les ans une centaine d'idées nouvelles est difficile. Aussi depuis un an recourt-il au service d'une styliste, Marianne Kieffer et d'un Apple II. Les clients ont vu leurs premières créations lors de la présentation de la collection en mai dernier. Une rencontre qui est le fruit du hasard. *« J'ai commencé à travailler avec Marianne Kieffer au moment où j'ai rencontré Henri Lazennec, un ancien informaticien devenu tisserand qui venait de mettre au point un programme écrit en Basic « Création et Tissage ».* Avec la méthode traditionnelle une styliste créée 20 dessins en une semaine. Elle doit d'abord les imaginer avant de les réaliser sur son métier à tisser. *« Avec le micro, il lui suffit d'une après-midi. Et elle n'a plus à tisser. Elle se consacre uniquement à la création »* constate Guillaume Sakorsky. *« Au prix de l'heure d'une styliste, mon investissement est rentable. »* Profitant d'une promotion lors du Sicob 82, il a en effet acheté l'Apple II pour 12 000 F et l'imprimante Epson pour 8 000 F. Le programme lui a coûté environ 3 000 F.

« Création et Tissage » est d'un maniement simple. ▶

Après affichage du rentrage, on fait apparaître sur l'écran un dessin, une armure en langage de tisseur. *« Vous modifiez le dessin selon vos souhaits en choisissant la trame à partir de laquelle vous voulez travaillez... Le créateur modifie, inverse, répète selon ses envies »* assure Guillaume Sakorsky. *« En fin de parcours, l'imprimante me délivre le dessin définitif ainsi que les indications de fabrication fil par fil. Il suffit que je donne le listing au chef de fabrication pour qu'il réalise la carte perforée ».* Satisfait, le jeune responsable de « Tissages de Picardie » va connecter son Apple à un métier à tisser à bras en Octobre. Mais Guillaume Sakorsky, n'est pas pour autant un inconditionnel de la micro. Pour la vie quotidienne de son entreprise (gestion, comptabilité), il a préféré échanger son IBM 32 acheté d'occasion contre un IBM 36 (3 écrans, une imprimante) plutôt que de s'équiper de deux Apple. *« L'investissement est certes double : 350 000 F. pour l'IBM 36 contre 180 000 F. pour un système avec deux Apple. Mais dans le premier cas, je sais que je peux compter sur une société de service spécialiste de la gestion. Dans le second, c'est le désert. Je l'ai constaté en allant dans les boutiques. Les vendeurs sont incapables de répondre à une question précise. Leur seul conseil était de me dire : réalisez-le vous-même. Ce sont d'abord des bidouilleurs. C'est impensable ! »*

Par contre Guillaume Sakorsky est bien décidé à utiliser l'Apple pour ses propres besoins de responsable d'entreprise. *« Je vais acheter Visicalc... A mon niveau* conclue-t-il *je peux m'amuser à bidouiller sur des programmes paramétrés. Je peux me planter. Je recommence. Ce n'est pas très grave. Mais dans le cas d'une gestion d'entreprise, il me faut un outil le plus fiable possible ».* ■



« Création et Tissage » un logiciel conçu par un ancien tisserand devenu informaticien, Henri Lazennec. Grâce à lui, la styliste crée jusqu'à 20 dessins en un après-midi.



A Courbevoie, l'agence Comitour qui a choisi un Sord 243, envisage de développer son système.

Finie la paperasserie

Le voyageur qui utilise les services d'un Tour Operator n'imagine pas le nombre de papiers, bordereaux, « vouchers » (bons d'échanges) en triple et quadruple exemplaires nécessaires à lui faire passer des vacances de rêve. Lassée d'avoir à brasser des tonnes de papiers, l'agence Comitour de Courbevoie a opté pour Sord 243. *« Dès 1981 nous avons enregistré la comptabilité de toute l'année, les commandes saisies et passées afin de roder le système »,* raconte madame Lebret, chef comptable de l'agence, la plus concernée par l'informatisation du système. *« En 1982, nous avons décidé d'acquérir un logiciel de gestion de commandes, permettant de sortir des listings, des « vouchers », des réservations d'hôtel. Nous avons effectué un programme complet pour les tours organisés en Roumanie. Toutes les formules de voyages possibles étaient enregistrées sur l'ordinateur et, nous n'avons eu aucune erreur dans la facturation client. Nous avons déjà enregistré un fichier de prestataires et un fichier de produits avec noms des hôtels et les différents tarifs selon les dates. De même pour les prestations terrestres, aériennes etc... »* L'agence a fait appel à la SPEMI (Société Parisienne d'Études en micro-informatique) pour la réalisation du logiciel conçu par M. Yvinec. *« Nous sommes ravis de travailler sur micro. Le système nous a coûté 250 000 F tout compris et nous pensons le développer en passant, par exemple, un accord avec* Esterel *pour un programme de billeterie relié aux compagnies aériennes ». Esterel* est un réseau réservé aux agences de voyage. Les principales compagnies aériennes, le Club méditerranée etc. envoient à travers le réseau Transpac toutes leurs disponibilités. *Esterel* (ensemble Spécialisé de Traitement et de Réservation Électronique) les reçoit, les transmet aux agences de voyage qui, elles, effectuent réservation et émission de billets à partir de là.

« Le système actuel nous a procuré un gain de temps considérable : il faut maintenant 1/2 heure au lieu d'une semaine pour délivrer les « vouchers ». Cela rend notre travail plus intéressant puisque l'ordinateur nous libère des travaux routiniers et fastidieux. Évidemment, là où il fallait 3 personnes, il n'en faut plus qu'une. Nous avons dû supprimer deux postes », conclue Mme Lebret. ■





Ordinateur personnel mode d'emploi

L'ordinateur personnel, à quoi ça sert? Pour vous aider à choisir un micro-ordinateur adapté à vos besoins et pour connaître ces mêmes besoins, le *Guide Pratique de l'Ordinateur Personnel* présente un panorama des utilisations du micro. L'auteur décrit, à l'usage des profanes et de façon très claire, comment se présente telle machine, quelles sont les fonctions d'un programme, comment choisir l'un et l'autre.

L'ordinateur Personnel. Guide Pratique. *H. Lillen. Éditions Radio. Prix 65 F.*

Conduire le TI 99

Un ouvrage complet sur le fonctionnement et les possibilités d'utilisation du TI 99. Comment stocker les programmes, comment utiliser les fichiers sur cassettes, comment se servir au mieux des fonctions? Autant de « trucs » essentiels et qui font gagner un temps précieux. Possibilités et limites du graphisme, du son et des couleurs en TI Basic, autant de problèmes traités avec notamment un programme d'essai des couleurs et un programme d'aide à la génération de caractères. Enfin, un programme de bataille navale termine cet ouvrage : TI 99.

La Conduite du TI 99. *J.-L. Vuldy. Éditions Eyrolles. 208 p. 85 francs.*

Bases de données

Qu'il travaille sur maxi ou mini ordinateur, l'informaticien trouvera dans ce livre des méthodes complètes à appliquer pour la création de bases de données. Illustré de nombreux exemples et de discussions comparatives des techniques exposées, l'ouvrage propose une multitude de conseils pratiques.

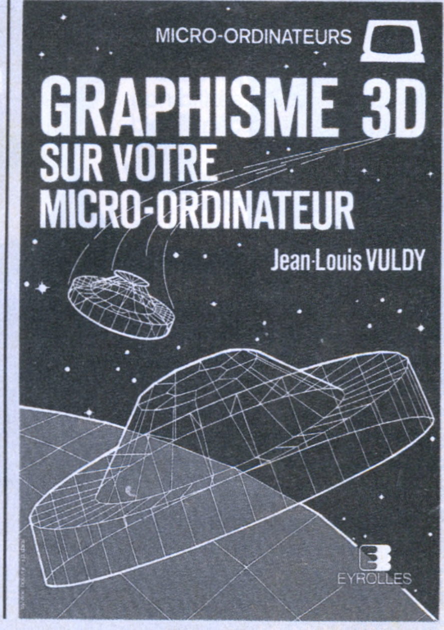
Bases de données. *D. Martin - Ed. Dunod Informatique - 254 p. — 157 F.*

Dessiner en trois dimensions

Dessiner et même peindre sur ordinateur, un rêve en trois dimensions que cet ouvrage peut vous aider à réaliser. Sa pédagogie progressive permet de programmer en connaissance de cause vos applications graphiques dans le plan puis dans les trois dimensions de l'espace.

Premiers pas vers la synthèse d'images et vers la création artistique. Toutefois, ne vous attendez pas à faire des Van Gogh... le mal de vivre et le génie ne sont pas encore programmables sur ordinateur.

Graphisme 3D sur votre micro-ordinateur. *Jean-Louis Vuldy. Éditions Eyrolles. 128 p. 70 francs.*



MICRO7

CADEAU: UN TEXAS CHAQUE MOIS

8

METS ET VINS

CISEAUX

MAREE

COMME BACH

DONJONS ELECTRONS

GAMMES

E CAHIER DU LOGICIEL

EDITO

Nous sommes ravis de l'engouement porté au Cahier des Logiciels par les lecteurs de Micro 7. Nous avons grand peine à sélectionner les programmes à publier. L'été vous a largement inspiré. Et Micro 7 tient une nouvelle fois à remercier les très nombreux lecteurs pour leur courrier et leurs programmes. Nous vous rappelons que nous sommes tributaires de délais importants pour la sélection et la publication de vos œuvres. Pour gagner un abonnement d'un an ou mieux un TI 99/4A il vous suffit d'envoyer un programme que vous avez **PERSONNELLEMENT** réalisé sur un support de votre choix (un bon listing sur imprimante munie d'un ruban neuf ou une cassette ou bien un manuscrit en capitales). Notez que nous publions des programmes de nos collaborateurs et qu'ils sont bien entendu hors concours pour les récompenses. Enfin bravo à Murielle Vézian notre gagnante du TI 99 pour son programme "Ciseaux".

Dans ce numéro :



Basic : TI 99
+ module
Basic étendu
Adaptabilité : **
Difficulté : **



METS ET VINS

Un petit Corton Charlemagne se marie-t-il avec du boudin? Un Fleury-Merogis (!) est-il bien approprié avec du yaourt nature? Pour ne plus faire de gaffes, pour ne plus déboucher à contre-temps Richebourg, Chateau Lafite ou Pommard voici LE programme qui vous prêtera main forte lors de vos épanchements bachiques.

La France est le pays de la cuisine et par là de l'harmonie à table. Les vins contribuent d'une façon essentielle à l'épanouissement des saveurs et à l'enchantement du palais. Mais notre pays est riche de centaines de crus dont les qualités peuvent être radicalement différentes. Rien de commun entre un Sauternes et un Châteauneuf du Pape. Déboucher à contre-temps une bouteille est seulement digne des barbares. Il vous arrive peut-être parfois de manquer d'idées au moment de choisir le vin à servir sur votre table. Ce programme vous fournit les vins que vous pouvez marier en fonction de tel mets.

Au lancement de programme, après l'affichage du titre, vous verrez apparaître un menu (dans les deux sens du mot). Choisissez le plat que vous désirez (crustacé, poisson, entrée, fois gras, gibier, rôti, fromage, dessert ou café), en tapant le numéro du plat (puis 'ENTER'), le programme vous donnera un choix de vin et quelques commentaires. Vous aurez aussi la possibilité d'obtenir la liste des vins utilisés par ordre alphabétique en appuyant sur la touche 'L'. ■

François DUPIN - Micro 7

```
10 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(4)
20 DIM V$(95)
30 DIM M$(11)
40 DIM T$(110),DT(9,3),FT(9,3)
50 DIM W(115),DW(9,3),FW(9,3)
60 CALL COLOR(3,16,2,4,16,2,5,7,4,6,7,4,7,7,4,8,7,4,14,5,12)
70 GOSUB 5000
100 REM-Menu
110 CALL CLEAR
120 DISPLAY AT(1,15):"M e n u"
130 FOR J=1 TO LEN(F$)
140 DISPLAY AT((J-1)*2+2,5):SEG$(F$,J,1);"-";M$(J)
150 NEXT J
160 DISPLAY AT(24,5):"? .......CHOIX-->"
170 ACCEPT AT(24,25)SIZE(1)VALIDATE(F$)BEEP:R$
180 IF R$="" THEN 170
200 IF R$="F" THEN GOTO 300
210 IF R$="L" THEN GOSUB 1000 :: GOTO 100
220 C=VAL(R$)
230 GOSUB 2000
299 GOTO 100
300 REM-Fin
310 CALL CLEAR
320 DISPLAY AT(10,10):"Bon appetit"
499 END
500 REM-
510 DISPLAY AT(24,15):CHR$(142)
520 CALL KEY(0,R1,S)
530 IF S=0 THEN 520
540 R$=CHR$(R1)
599 RETURN
1000 REM-Liste des vins
1010 L=0 :: CALL CLEAR
1020 FOR J=1 TO NV
1040 DISPLAY AT(L*2+2,1):V$(J)
1060 L=L+1 :: IF L<10 OR J=NV THEN GOTO 1090
```

▶

```
1070 GOSUB 500
1075 L=0 :: CALL CLEAR
1080 IF R$="F" THEN J=NV
1090 NEXT J
1095 IF R$<>"F" THEN GOSUB 500
1999 RETURN
2000 REM
2005 FOR J=1 TO 3
2006 IF FT(C,J)=0 AND FW(C,J)=0 THEN 2190
2010 CALL CLEAR
2020 DISPLAY AT(1,12):M$(C)
2032 L=4
2035 IF FT(C,J)=0 THEN 2115
2040 FOR K=DT(C,J)TO DT(C,J)+FT(C,J)-1
2045 X=INT((28-LEN(T$(K)))/2)+1
2050 DISPLAY AT(L,X):T$(K)
2060 L=L+2 :: IF L<23 THEN 2100
2070 GOSUB 500 :: CALL CLEAR
2080 L=4
2100 NEXT K
2115 IF DW(C,J)=0 THEN 2185
2120 FOR K=DW(C,J)TO DW(C,J)+FW(C,J)-1
2130 R$=""
2150 DISPLAY AT(L,1):V$(W(K))
2160 L=L+2 :: IF L<23 THEN 2180
2170 GOSUB 500 :: IF R$="F" THEN J=999 :: K=999 ELSE CALL CLEAR :: DISPLAY AT(1,
12):M$(C):: R$="F"
2175 L=4
2180 NEXT K
2185 IF R$<>"F" THEN GOSUB 500
2190 NEXT J
2199 RETURN
5000 REM
5010 DISPLAY AT(5,2):"L'art d'Harmoniser"
5020 DISPLAY AT(10,5):"Les Vins et les Mets"
5030 CALL CHAR(140,"3C7EFFFFFFFF7E3C")
5035 CALL CHAR(141,"FFC68E1C1C383838")
5040 FOR J=0 TO 2
5045 FOR K=0 TO 2-J
5060 CALL SPRITE(£J*3+K+1,140,7,100+J*8,200+K*8,0,-7)
5070 NEXT K
5080 NEXT J
5085 CALL SPRITE(£8,141,13,93,200,0,-7)
5090 GOSUB 10000
5092 CALL CHAR(142,"3C3C1899DB7E3C18")
5095 GOSUB 500 :: CALL DELSPRITE(ALL)
5099 RETURN
10000 REM-charge Data
10010 NV=94
10020 FOR J=1 TO NV
10030 READ V$(J)
10050 NEXT J
11000 REM-CH MENU
11010 F$="123456789LF"
11020 FOR J=1 TO LEN(F$)
11030 READ M$(J)
11040 NEXT J
12000 REM-remarques
12005 P=1 :: P1=1
12100 FOR J=1 TO 9
12110 FOR K=1 TO 3
12120 READ X
12140 DT(J,K)=P
12150 P=P+X
12160 FT(J,K)=X
12200 READ X
```

```
M E N U
1-CRUSTACES
2-POISSONS
3-ENTREES
4-FOIE GRAS
5-GIBIER
6-ROTIS
7-FROMAGES
8-DESSERTS
9-CAFE
L-LISTE DES VINS
F-FIN MENU
? .......CHOIX--> 
```

```
FOIE GRAS
SANS SALADE, AVEC UN VIN
BLANC PUISSANT ET NERVEUX
ALSACE
GEWUZTRAMINER
MONTRACHET
CORTON
CHARLEMAGNE
GRAVES
CHAMPAGNE BRUT
```

J. Georgieff

```
12210 DW(J,K)=P1
12220 FW(J,K)=X
12230 P1=P1+X
12300 NEXT K
12310 NEXT J
14000 FOR J=1 TO P1-1
14010 READ W(J)
14050 NEXT J
15000 REM
15010 FOR J=1 TO P-1
15020 READ T$(J)
15030 NEXT J
19999 RETURN
20000 REM-Liste des vins
20010 DATA Alsace,Anjou roses,Anjou sec Saumur,Anjou (Coteaux de l'Aubance),Anjo
u (Coteau du Layon)
20020 DATA Arbois,Armagnac,Bandol,Banyuls,Beaujolais,Bergerac sec
20030 DATA Blanquette de Limoux,Bordeaux,Bordeaux clairet,Bourgeuil
20040 DATA Bourgogne,Bouvreuil,Cabernet d'Anjou,Cassis,Chablis,Chambertin,Champa
gne
20050 DATA Champagne brut,Champagne sec,Champigny,Charlemagne,Chateau-Chalon
20060 DATA Chateau-neuf-du-Pape,Chinon,Clairette de Die,Cairette du Languedoc,Co
gnac,Condrieu,Corbieres,Corton
20070 DATA Cote Rotie,Cotes de Beaune,Cotes de Bergerac,Cotes de Nuits,Cotes de
Provence,Cotes du Beaujolais,Cotes du Rhone
20080 DATA Crepy,Eaux-de-Vie de fruits,Entre-deux-mers,Frontignan Muscat,Gaillac
,Gewuztraminer
20090 DATA Graves,Graves sec,Hermitage,Jurancon brut,Jurancon moelleux,Liqueurs
de France,Macon
20100 DATA Margaux,Medoc,Meurseault,Midi roses,Minervois,MontBazillac,Montlouis,
Montrachet,Moulis,Muscadet
20110 DATA Nuits,Paulliac,Pommard,Pommerol,Pouilly,Pouilly-Fuisse,Quincy,Rancio,
Rivesaltes Muscat,Roussillon
20120 DATA Saint-Emillion,Saint-Estephe,Saint-Joseph,Saint-Julien,Saint-Peray,Sa
inte-Croix-du-Mont
20130 DATA Sancerre,Saumur,Sauterne,Savoie,Savoie petillant,Seyssel,Tavel,Tourai
ne
20140 DATA Touraine roses,Touraine sec,Touraine petillant,Vouvray,Vouvray sec
21000 REM-MENU
21010 DATA "Crustaces","Poissons","Entrees","Foie gras","Gibier","Rotis","Fromag
es","Desserts","Cafe","Liste des Vins","Fin menu"
23000 REM-cl
23010 REM cat-deb text-fin text-deb vin -fin vin
23020 DATA 2,26,1,9,2,5
23030 DATA 9,5,7,0,0,0
23040 DATA 4,9,3,2,4,3
23050 DATA 2,7,3,6,0,0
23060 DATA 7,8,6,3,0,0
```

```
23070 DATA 5,4,4,5,3,4
23080 DATA 17,0,0,0,0,0
23090 DATA 1,4,1,8,3,0
23100 DATA 2,4,0,0,0,0
24000 REM-TABLE
24010 DATA 1,65,82,70,72,3,94,62,91,20,58,63,71,55,50,45,11,52,51,78,33,6,43,87,
 5,31
24020 DATA 30,12,93,83,80,47,86,92,23
24030 DATA 59,40,19,8,42
24100 DATA 84,81,38,4,5
24200 DATA 10,29,17,25,14,88,2,90,40
24210 DATA 60,34
24220 DATA 13,16,42
24300 DATA 1,48,63,35,26,49,23
24310 DATA 68,84,61,5,53,75
24400 DATA 57,77,79,64,29,15,36,51
24410 DATA 21,66,28
24500 DATA 67,56,69,76
24510 DATA 13,39,37,41,42
24520 DATA 27,18,31,73
24700 DATA 9,75,46,74
24710 DATA 47,80,85,83,93,62,89,22
24800 DATA 32,7,44,54
25000 REM-COMMENTAIRES
25110 DATA "un vin blanc riche et","distingue"
25150 DATA "En mousseux"
25180 DATA "Avec la bouillabaisse,","la bourride"
25200 DATA "Tous les vins cites avec","les Crustace, blanc et secs"," s'allient
avec le poisson","frit ou grille"
25210 DATA "Mais il y a des nuances","Les poissons fins en sauce","prepares,de h
aute cuisine"
25220 DATA "vins fins blancs moelleux","ou liquoreux"
25250 DATA "Tout poisson accommode au","vin rouge exigera le meme","vin que celu
i utilise dans","le fond de sauce.","exemple"
25260 DATA "la lamproie bordelaise au","Saint-Emilion"
25300 DATA "Les blanquettes, les","fricassees, les potees","s'accomodent de vins
","tendres, legers, friands"
25310 DATA "Les ragouts et cassoulets","exigents des vins plus","corses"
25320 DATA "Les ris de veau ou autres","entrees de cuisine raffinee","demandent
des vins rouges","legers de haute classe"
25410 DATA "Sans salade, avec un vin","blanc puissant et nerveux"
25420 DATA "En fin de souper un grand","vin rouge ou un vin","liquoreux"
25500 DATA "Avec le gibier frais ou","legerement faisande, les","vins rouges s'i
mposent.","Il seront genereux mais"
25510 DATA "souples, tendres et","elegants avec le gibier a","saveur fine."
25520 DATA "Avec la venaison, les","pieces a saveur accentues","il faut des vins
 corses","en pleine forme et"
25530 DATA "developpement, riche","d'accords melodieux."
25600 DATA "Avec les rotis, les","grillades","Les viandes blanches","appellent d
es crus rouges","legers et races "
25610 DATA "Les viandes rouges- vins","rouges de noble terroir","haut en couleur
 et","en chaleur."
25620 DATA "Le vin d'election du","'canard a l'orange'","peut etre"
25730 DATA "Avec les fromages frais","les pates fondues -","Les blancs et roses
doux"
25740 DATA "Avec les chevres-","Les roses, les blancs secs","les rouges friands,
 fruites"
25750 DATA "Avec les pates demi-dures","pressees ou persillees-","Les vins rouge
s legers"
25760 DATA "Avec les pates molles","fermentes-des vins rouges","puissants de gra
nde seve."
25770 DATA "Le Roquefort exige un grand","vin rouge, d'une"
25780 DATA "grande annes ou un vin","blanc liquoreux plein","d'onction et de sua
vite."
25800 DATA "Les vins doux naturels","Les mousseux petillants","ATTENTION","Pas d
e vin avec les","entremets chocolates"
25900 DATA "Les eaux de vie","prestigieuses"
```

Basic : Tous
Adaptabilité : ***
Difficulté : *

Elle a gagné !

Bravo à Mademoiselle Murielle Vézian pour son programme baptisé « Ciseaux » qui lui permet de gagner le TI 99/4A mis en jeu ce mois-ci.

CISEAUX

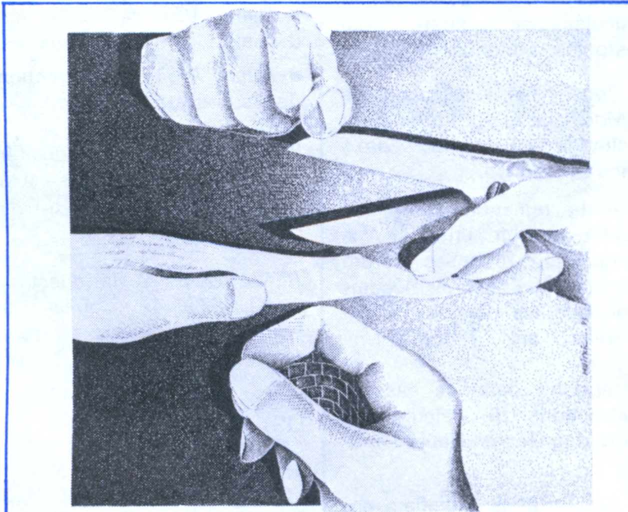
Voilà une application de ce jeu très ancien où le hasard n'est pas seul à entrer en jeu. Mais qu'en est-il à jouer contre l'ordinateur?

Règle du jeu : l'ordinateur choisit d'une façon aléatoire un objet parmi ces quatres : ciseau, puits, papier ou pierre. De votre côté vous faites de même. Voici le tableau qui explique quand vous avez gagné (G) ou perdu (P) :

Si vous choisissez la pierre et l'ordinateur le ciseau, vous avez gagné car le ciseau se casse sur la pierre. Autre exemple : si vous choisissez le puits et l'ordinateur le papier, vous avez perdu car le papier recouvre le puits, etc.

O \ H	CISEAU	PIERRE	PAPIER	PUITS
CISEAU	NUL	G	P	G
PIERRE	P	NUL	G	G
PAPIER	G	P	NUL	P
PUITS	P	P	G	NUL

Murielle VÉZIAN



A PROPOS DU PROGRAMME:
T1=VOTRE SCORE
T2=SCORE DE L'ORDINATEUR
X=NB DE PARTIE
O$=CHOIX DE L'ORDINATEUR
H$=VOTRE CHOIX
(LE SIGNE $ ANNONCE UNE CHAINE CARACTÈRE)

LIGNE 1:INSTRUCTION POUR EFFACER L'ÉCRAN (VALABLE SUR APPLE)
LIGNE 20:TIRE UN NOMBRE AU HASARD (POUR CERTAINE MACHINE, ON ÉCRIT RND(0).
LIGNE 40-45-50-55:DES MACHINES N'ACCEPTENT PAS CETTE SUITE D'INSTRUCTION
VOICI UNE AUTRE POSSIBILITÉ :

```
40  IF B=3 THEN GOTO 56:IF B<>3 THEN GOTO 57
45  IF B=1 THEN GOTO 56:IF B<>1 THEN GOTO 57
50  IF B<>3 THEN GOTO 56:IF B=3 THEN GOTO 57
55  IF B<>1 THEN GOTO 56:IF B=1 THEN GOTO 57
56  T1=T1+1:PRINT "PERDU":GOTO 60
```

```
1   HOME
3   T1=0:T2=0
5   INPUT"COMBIEN DE PARTIE VOULEZ-VOUS FAIRE?";x
10  PRINT"JE TIRE:CISEAU,PAPIER,PIERRE OU PUITS"
15  PRINT"BONNE CHANCE"
17  FOR I=1 TO x
20  N=INT (4*RND(3)+1)
21  IF N=1 THEN O$="CISEAU":GOTO 25
22  IF N=2 THEN O$="PIERRE":GOTO 25
23  IF N=3 THEN O$="PAPIER":GOTO 25
24  O$="PUITS"
25  INPUT"CHOISISSEZ ENTRE:CISEAU (1),
PIERRE(2),PAPIER(3),PUITS(4) ?";B
26  IF B=1 THEN H$="CISEAU":GOTO 35
27  IF B=2 THEN H$="PIERRE":GOTO 35
28  IF B=3 THEN H$="PAPIER":GOTO 35
29  IF B=4 THEN H$="PUITS":GOTO 35
30  PRINT"RÉPONSE INCORRECTE":GOTO 25
35  IF N=B THEN PRINT"NOUS AVONS PAREIL":GOTO 60
36  IF N=2 THEN 45
37  IF N=3 THEN 55
38  IF N=4 THEN 50
40  IF B=3 THEN PRINT"PERDU":T1=T1+1:GOTO
60:ELSE GOTO 57
45  IF B=1 THEN PRINT"PERDU":T1=T1+1:GOTO
60:ELSE GOTO 57
50  IF B<>3 THEN PRINT"PERDU":T1=T1+1:GOTO 60:
ELSE GOTO 57
55  IF B<>1 THEN PRINT"PERDU":T1=T1+1:GOTO
60:ELSE GOTO 57
57  T2=T2+1:PRINT"GAGNÉ"
60  PRINT"CAR VOUS AVEZ CHOISI ";H$;" ET MOI, J'AI
";O$
70  PRINT:NEXT I
72  PRINT:PRINT:PRINT:PRINT" S C O R E  F I N A L "
75  PRINT:PRINT:IF T2>T1 THEN PRINT"***** BRAVO,
VOUS M'AVEZ BATTU":GOTO 90
77  IF T1=T2 THEN PRINT"------ ÉGALITÉ -----
-":GOTO 90
80  PRINT:PRINT"DÉSOLÉ,VOUS AVEZ PERDU"
90  PRINT"CAR VOUS AVEZ ";T2;" ET MOI, J'AI ";T1
100 PRINT:PRINT:PRINT:INPUT"VOULEZ-VOUS REJOUER(O
OU N)";REP$
105 IF REP$="O" THEN 1
110 IF REP$="N" THEN 120
115 PRINT"RÉPONSE INCORRECTE":GOTO 100
120 END
```

Basic : Casio + ext. 16 K
Adaptabilité : *
Difficulté : **

CASIO

MARÉE

La marée découvre de belles plages qui font le plaisir des amateurs de coquillages. Pas toujours, par contre, celui du marin qui doit s'approcher des côtes ou rentrer au port sans rater le rendez-vous fixé par le mouvement de l'océan. Vous trouvez les calculs de marée fastidieux? Voici un petit programme pour vous en libérer.

Lorsque l'on navigue, s'attarder dans une jolie calanque, sans autre souci que celui de la température des glaçons, est un plaisir de Méditerranéen. Pour les habitués des côtes bretonnes et atlantiques, le rythme de la marée (« la respiration de l'océan ») complique un peu les choses. Les raisons de connaître la hauteur de la mer à un moment et à un endroit donné ne manquent pas en effet au skipper soucieux de laisser en toutes circonstances une distance raisonnable entre la quille de son bateau et le fond de l'eau.

La navigation côtière dans un paysage changeant où disparaissent même parfois les points de repères (les amers) est un exercice de prudence. De même, les heures d'entrées et de sorties de certains ports doivent être judicieusement choisies.

Le cycle de la marée est orchestré par 2 mouvements contraires : le Jusant (mer descendante) et le Flot (mer montante). Entre ces 2 périodes, la mer présente 2 moments pendant lesquels sa hauteur reste à peu près constante : l'étale de haute mer et l'étale de basse mer. La différence de niveau d'eau entre les deux, représente l'amplitude de la marée (ou le marnage). Elle varie d'un jour à l'autre et le cycle de la marée se déplace sur l'horloge. Car la mer monte et se retire sur nos côtes pendant 6 heures et 12 mn en moyenne. De ce fait les heures et hauteurs de hautes et basses mers des ports français, sont scrupuleusement consignés sur un certain nombre de documents.

Mais de même que se situer en mer réclame des calculs (points estimés, astronomiques, etc...), se situer par rapport au fond de la mer à tout moment, en réclame d'autres. Ils font l'objet de nombreuses méthodes qui, affirment les « purs et durs » enrichissent la Navigation. Point de vue tout à fait estimable et même respecté par ceux à qui la seule vue d'un crayon et d'un papier donne des maux de tête. A ceux-là en particulier mais aussi aux autres, nous proposons d'oublier leur méthode des douzièmes et de jeter leurs graphiques à la mer. Le programme ci-dessous résoud tous les calculs de marée en un temps record. ■

Alain SUPERBIE

« Données mem » signifie : les données de haute et basse mer sont elles mémorisées?

- Toute réponse *« OUI »* ou *« NON »* se frappe *« O »* ou *« N »* au clavier

- *« VERIF »* doit être composé au clavier si on veut vérifier la mémorisation des données après la question *« Données mem? »* Cette même instruction permet de connaître les hauteurs et heures de Basse et Haute mer calculées par l'ordinateur pour les ports rattachés.

- Pour les calculs de *« Mouillage »,* l'ordinateur inclut le *« Pied du pilote »* dans la réponse.

- À la question *« Rep, en TU? »,* si on entre *« N »,* toutes les réponses seront données en heures légales bien que les données soient entrées en *Temps Universel.*

Attention : dans ce cas les instructions de calcul sont alors données en Heure Légale.

- *H. 1re étale* signifie : entrer l'heure de *première* étale (que ce soit une étale de haute ou basse mer)

- *Haut* signifie : hauteur

- *Port ratt.* signifie : Port rattaché

- *1° étal : Coef.?* signifie : Coefficient de la 1re étale

- *Cor. H. VE?* signifie : Correction d'heure en Vives Eaux

Attention : la 1re fois que cette question apparaît il faut savoir si la 1re étale est de basse ou haute mer afin d'entrer les données correspondantes à partir par exemple de *l'Annuaire du Marin breton*

- *H. ME?* = Correction d'heure de Morte Eau

- *Haut. VE?* = Correction de Hauteur de Vives Eaux

- *Haut. ME?* = Correction de Hauteur de Morte Eau

Il est inutile de s'inquiéter de savoir si une marée est à cheval sur deux jours : l'ordinateur s'en occupe.

REMARQUE : A la question *« HEURE? »* la donnée 5 heures 20 minutes se rentre sous la forme : *5.2*

```
LIST
 1  INPUT "DONNÉES ME
M",N$:IF N$="O" THEN 15
 2  IF N$="VERIF" T HEN
82
 3  N=0:INPUT "REP. EN
TU",X$:IF X$="O" THEN 5
 4  INPUT "H.LEGALE-TU",
W:W=W*60
 5  INPUT "H.1°ETALE",A:G
OSUB 80:E=Y:E=E+W
 6  INPUT "HAUT.",C,"H. 2°
```

```
ETALE",A:GOSUB 80:F=
Y:F=F+W
 8  INPUT "HAUT.",D,"PO
RT RATT.",N$:IF N$="N"
THE N 14
 9  INPUT "1ºETAL:COEF",
S:GOSUB 74
10  E=E+B:IF E<0;E=E
+1440
11  GOSUB 76:C=C+B
13  INPUT "2ºETAL:COEF",
S:GOSUB 74:F=F+B:GOSU
B 76:D=D+B
14  IF F<E;F=F+1440
15  INPUT "CAL.D'HEURE",
N$:IF N$="N" THEN 25
20  INPUT "HAUTEUR",T
21  G=(F-E)*ACS (2*(T-D)
/(C-D)-1)/180+E
22  IF G 1440;G=G-1440
23  L=INT (G/60):M=RND
(G-L*60,-1)
24  PRINT L;"H";M:GOTO
20
25  INPUT "CAL.DE HAUT",
N$:IF N$="N" THEN 35
30  GOSUB 62
31  G=Y:GOSUB 54
32  T=T+R:PRINT T;"M":G
OTO 30
35  INPUT "LIGNE SONDE",
N$:IF N$="N" THEN 45
40  GOSUB 62
41  G=Y:INPUT "PROFON
D.",P:GOSUB 54
42  V=P-T-R
43  PRINT "LIGNE";V:GOTO
40
45  INPUT "MOUILLAGE",N
$:IF N$="N" THEN 15
50  INPUT "TIRAN.D'EAU",
U
51  GOSUB 62:G=Y:GOSU
B 54
52  Z=T+U+0.3
53  PRINT "MINI.";Z;"M":G
OTO 51
54  IF G<E;G=G+1440
56  IF D<C;R=RND(D,-3):
T=(C-D)/2*(COS (180*
(G-E)/(F-E))+1)
58  IF D>C;R=RND(C,-3):
T=(D-C)/2*(COS (180*
(G-E)/(F-E)+180)+1)
60  T=RND(T,-3):RETURN
62  INPUT "HEURE",A:GOS
UB 68
64  IF Y>F;PRINT "HORS
MARÉE"
66  RETURN
68  Y=INT A*60+FRAC
A*100
70  IF Y<E;Y=Y+1440
72  RETURN
74  INPUT "COR.H.VE",A:G
OSUB 80=K=Y
75  INPUT "H.ME",A:GOSU
B80:Q=Y:GOSUB 78:RE
TURN
76  INPUT "HAUT.VE",K,"H
AUT.ME",Q:GOSUB 78:RET
URN
78  B=(K-Q)*(S-45)/50+
Q:RETURN
80  Y=INT A*60+FRAC
A*100:IF  A<0;Y=+60:IF
FRAC A=0;Y=Y-60
81  RETURN
82  J=E:I=C:GOSUB 88:J
=F:I=D:GOSUB  88:GOTO
15
88  IF J 1440;J=J-1440
89  L=INT (J/60):M=RND
(J-L*60,-1)
90  PRINT L;"H";M;":";RND
(1,-3):RETURN
```


R. Descamps - Télé 7 jours

Basic : Casio
FX 702
Adaptabilité : **
Difficulté : *

CASIO

DONJONS ELECTRONS

MICRO 7
FRANCE-INTER

Chrystaline, la belle princesse, est retenue prisonnière dans le donjon de Malgrave. Êtes-vous le preux chevalier qui la délivrera de l'affreux Malincarne? France-Inter et Micro 7 vous montre le chemin – semé d'embûches – du château. A vous de démontrer votre bravoure et votre astuce pour y parvenir. Au bout de l'aventure, le cœur de la belle...

Le programme est celui de l'émission-jeu présentée sur France-Inter depuis le 8 août dernier entre 20 et 21 h.

Les auditeurs désirant participer au concours, ont dû faire face au téléphone, aux situations aléatoires sélectionnées par le programme. Pour déjouer les pièges des affreux monstres, ils disposaient d'une panoplie de sortilèges. Les meilleurs se retrouvent en finale sur l'antenne du 5 au 9 septembre. Ferez-vous mieux qu'eux?

N'oubliez pas qu'il est encore temps pour vous de participer, avec Micro 7, à ce concours en répondant sur carte postale adressée à France-Inter, aux deux questions posées p. 111 de ce numéro. ■

```
LIST ALL
*** PRG LIST
VAR: 26 PRG: 1680
P0: 156 STEPS
1  VAC : T=INT (RAN
 *11)+2:V=500
2  MODE  7:PRT  CSR7;"M
*C*L",CSR  7;"M*C*L",CSR
7;"*****"
3  N$="VIE=":G$="
VAL.="
4  PRT "++SPHINX:";G$;T
5  PRT  "   LE  CHATEAU
  ":MODE 8
6  X=INT  (RAN *14):GSB
 1:V=V-5:S=S+1:GSB  9
7  GOTO 6
P1:   562 STEPS
1  R=INT (RAN *5): IF X≠
0 THEN 4
2  IF  X=0;$="LE  DRAGO
N!":U=8+R:GSB  2
3  IF  D>C  THEN  4:GOTO
21
4  IF  X=7;$="GOULE":U=
1+R:GSB  2:RET
5  IF  X=2;$="VAMPIRE":U
=4+R:GSB  2:RET
```

```
6  IF  X=3;$="BALROG":U
=5+R:GSB  2:RET
7  IF  X=4;$="TROLL":U=
6+R:GSB  2:RET
8  IF X=5;$="COBRA":U=
3+R:GSB  2:RET
9  IF  X=6;$="GNOME":U
=2+R:GSB  2:RET
10  IF  X=1;$="LA  PRIN
CESSE!":GSB 5:RET
11  IF  X=8;$="HACHE":A
=1+R:GSB  3:RET
12  IF  X=9;$="ARC":A=
2+R:GSB  3:RET
13  IF  X=10;$="LANCE"
:A=3+R:GSB  3;RET
14  IF  X=11;$"ARMURE":
R=4+R:GSB  3:RET
15  IF  X=12;$="LINGOT"
:A=5+R:GSB  3:RET
17  IF  X=13;$="**DIAM
ANT":A=6+R:GSB  3:RET
18  IF  X=14;$="**COFF
RE":A=7+R:GSB  3:RET
19  IF  X=15;$="**SCEPT
RE":A=8+R:GSB  3:RET
20  IF  X=16;$="**COUR
ONNE":A=9+R:GSB  3:RET
21  RET
P2:  345 STEPS
1  PRT  $;U:INP  "COMBAT
TEZ VOUS",I$
2  IF I$="O" THEN 4
3  T=T-U:GSB  12:V=V-
U:GSB  9:PRTN$;V;G$;T:
RET
4  INP "VAL. DE VOTRE AR
ME",A:C=U-INT  (T/10)-A:IF
C<0;C=0
5  PRT "COMBAT";C
6  D=INT  (RAN  *11)+2:IF
D>C THEN 11
7  IF  D=C;PRT  "LE  MONS
TRE FUIT":RET
8  V=V-C*10:GSB  9:T=
T-C:GSB  12:PRT  D;"  BAT
TU  "
9  MODE 7:IF A>0;PRT "V
OTRE ARME";A;" EST H.S."
10  MODE 8:PRT  N$;V;G$;
T:RET
11  V=V+C*10:T=T+C:PR
T D;" *VOUS GAGNEZ*",N$;
V;G$;T:RET
12  IF T<0;T=0
13  RET
P3: 120 STEPS
1  PRT $;G$;A:IF A >T;PRT
"TROP CHER!":O$="":RET
2  INP "PRENEZ VOUS",O$;
IF O$="O" THEN 4
3  IF O$="N";RET
4  MODE 7:PRT  CSR  5;$;"
";A
6  MODE 8:T=T-A:PRT N$;
V;G$;T:RET
P4:  137 STEPS
1  MODE  7:PRT  "**MORT
DU DRAGON!**":MODE 8
2  INP  "NB.DE  TRESORS",
B:IF B=5 THEN  8
7  X=INT  (RAN  *16)+2:G
SB  1:IF X=12;GSB 10
8  S=S+1:V=V-5:GSB
 9:GOTO 7
10  IF O$="O";B=B+1:IF B
=5 THEN  8
11  RET
P5: 192 STEPS
1  PRT $:IF T≥10 THEN 3
2  PRT  "PASSEZ  VOTRE
CHEMIN!":RET
3  INP  "VOULEZ  VOUS  LA
DÉLIVRER",K$:IF  K$="O";R
=INT (RAN  *3)
4  IF R=0 THEN 2:IF R=2
THEN 6
5  IF  R=1;PRT  "ELLE  SE
CHANGE EN:":RET
6  PRT  "ELLE VOUS  DON-
NE:":GOTO 7
7  MODE 7:PRT CSR 5;"L'É-
PÉE DE FEU":MODE 8:RET
P8:  69 STEPS
1  WAIT  99:MODE  7:PRT
"GAGNE!EN:";S;" COUPS"
2  PRT "SCORE:";INT (100*
V/S)*T,CSR 8;"*FIN*"
P9:  28 STEPS
1  IF V≤0;PRT "ADIEU!!...":
GOTO 1
2  RET
***   VAR LIST
```



D. Pessin.

TI HOT LINE TI HOT LINE TI HOT LINE TI HO

Le télégramme de 

Les vacances n'ont pas freiné d'un pouce l'enthousiasme des fanatiques du TI 99/4A. Au courrier, des questions techniques et de nombreuses interrogations sur les produits, matériels et logiciels du TI 99. Votre assiduité à nous écrire est notre plus chère récompense : continuez !

A bientôt

Courrier : Jean François Vanbauce (Erchin Cantin). *J'aimerais savoir si 1° Basic étendu ou Mini-mémoire permettent le tracé de courbes mathématiques, 2° si la Mini-mémoire possède certaines instructions comme « sprite » ou « using » et 3° si le mode bit-map de la Mini-mémoire est également disponible en Basic étendu?*

• Seul le Module Assembleur permet l'accès complet au mode haute résolution et partant autorise un tracé de courbes précis.
Les instructions « sprite » et « using » se trouvent exclusivement dans le Module Basic étendu.
Notre première réponse répond à votre troisième question : bit-map = mode haute résolution.

Des ouvrages importants en français vont paraître autour du TI 99/4A pour le Sicob 83. Ils viendront compléter l'abondante littérature sur ce passionnant sujet.

Nouveaux produits :

Le **modulateur Secam** sort ce mois-ci. Il va permettre l'utilisation du TI 99 avec des téléviseurs dépourvus de prises Péritel ou noir et blanc. Le raccord se fera par la bonne vieille prise antenne. Prix : 750 ttc environ.
Le module LOGO 2 est annoncé. 32 K octets pour un langage très prisé et ceci entièrement francisé. Enfin, le TI 99/4A baisse. La version de base est disponible à partir de 1 800 F ttc.

Music Maker

Même si vous n'avez pas touché un instrument de votre vie, ni jamais su lire une partition, MUSIC MAKER vous fera découvrir des talents insoupçonnés de musicien. Il vous suffit d'introduire la cartouche MUSIC MAKER dans votre TI99/4A et vous apprendrez la musique sans peine...

Deux méthodes différentes sont proposées à chaque fois :

• **en mode traditionnel :** mise en place des notes sur la portée, une mesure à la fois;
• **en graphiques sonores :** création de la musique en dessinant des lignes représentant des tonalités musicales.

Sur simple pression d'une touche, le TI99/4A joue automatiquement votre musique introduite en mémoire. On peut bien sûr conserver ses compositions sur cassette magnétique, grâce au magnétoscope TEXAS INSTRUMENTS :

• manuel en français de 10 pages,
• utilisation possible des manettes pour placer les notes de musique,
• mémoire morte : 18 K octets,
• prix : environ 375 F.

TI HOT LINE TI HOT LINE TI HOT LINE TI HOT

Basic : ORIC 1
Adaptabilité : *
Difficulté : *

ORIC-1

COMME BACH

Où que tu soies Bach,pardonne -nous ! Un extrait du prélude de la suite n° IV pour violoncelle, version guitare. Musicologues soyez indulgents, l'Oric n'a suivi que très peu de leçons de musique.

« Voilà un petit programme, disons de démonstration, qui joue de la musique (Bach) et affiche en même temps les notes sur l'écran. La note est inscrite à une place variable en fonction de sa hauteur sur un fond dont la couleur indique l'octave. Le fond non occupé par la note est rouge ou noir, alternativement, pour indiquer le changement de couleur. Certaines instructions peuvent paraître inutiles, mais puisque l'affichage sert en même temps à contrôler la durée des notes, elles sont là pour équilibrer la musique.

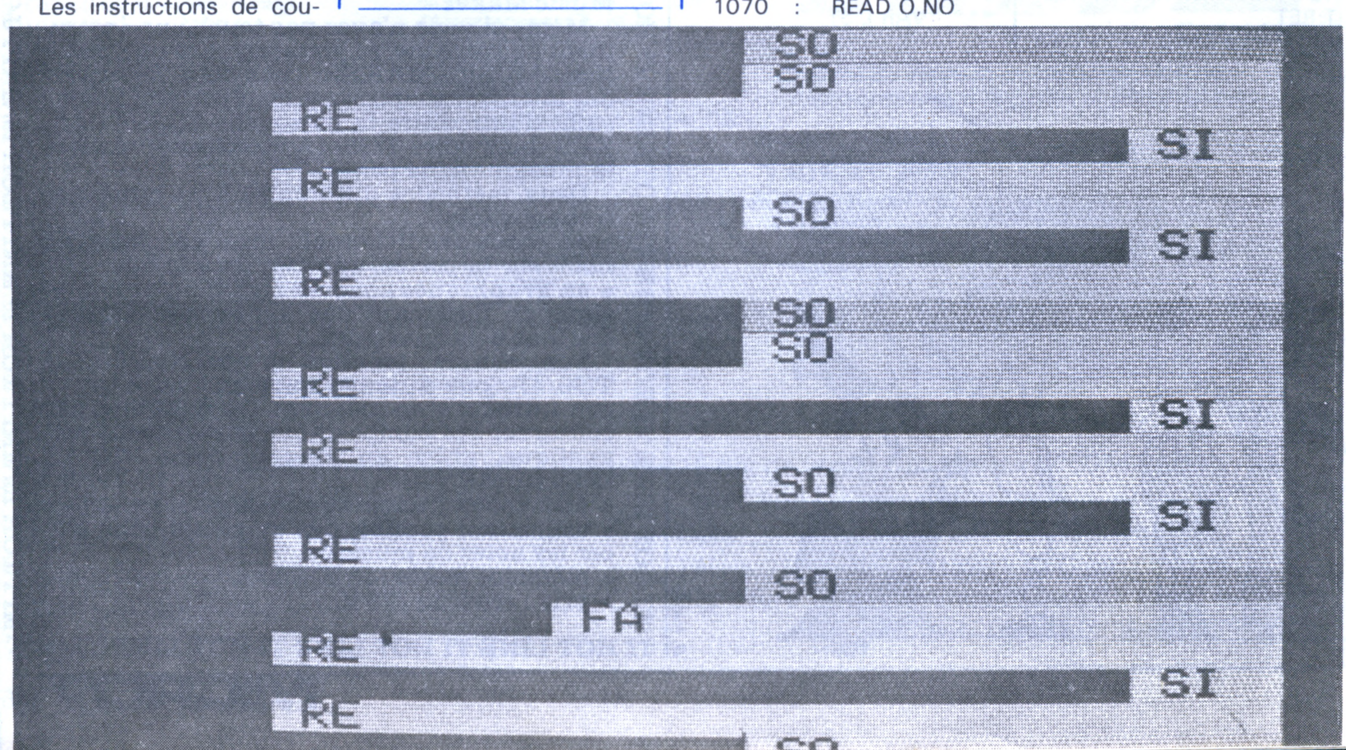
Les instructions de couleur et de musique étant spécifiques à chaque machine, il n'est pas très évident de modifier ce programme pour une autre machine. Ces quelques informations peuvent y aider : *MUSIC* définit le canal, l'octave, la note et son intensité; *PLAY* définit l'enveloppe d'une note et la joue.

Les couleurs sont définies par des commandes situées devant le texte à écrire (commandes préfixées) CHR$(27) (ESCAPE) définit le début de la commande, le caractère qui suit définit la couleur. ■

François DUPIN - Micro 7

Remplacer £ par dièse

```
  10  G$="DO DO£ RE RE£ MI FA FA£ SO SO£ LA LA£ SI"
  20  CM=3
 100  REM–PROG
 110  REPEAT
 120  :  PAPER 7:INK 0
 140  :  PRINT CHR$(17);
 150  :  RESTORE
 160  :  GOSUB 1000
 170  :  PAPER 7:INK 0:PRINT CHR$(17);
 180  :  PRINT "FIN ";:GET R$
 190  UNTIL R$="F"
 199  END
1000  REM
1005  READ O,NO
1010  REPEAT
1012  :  O1=O–1:N1=NO
1018  :  IF ME=0 THEN ME=1 ELSE ME=0
1020  :  FOR N =0 TO 7
1040  :     GOSUB 2100
1045  :        IF  N=0  THEN  CM=CM+1:IF  CM>2  THEN
CM=0:CLS ELSE WAIT 1
1060  :     GOSUB 2000
1070  :     READ O,NO
```



F. Dupin

CLUBS et FORMATION

Si la boutique **« Micro-Vidéo Club »** distribue cassettes vidéo et disquettes micro, ce n'est pas là sa seule vocation; *« nous nous occupons également de création de logiciels pour les sociétés »,* précise Philippe Giudicelli le responsable de Micro vidéo club. *« C'est grâce à cette activité que nous avons pris conscience du manque total de formation de programmeurs. Nous avons donc décidé de créer une école. Celle-ci fonctionnera à partir du 5 octobre avec du matériel Atari, en particulier sur les machines 600 et 800 XL qui sont les dernières sorties. »* Philippe Giudicelli a passé un accord avec Atari mais reste indépendant aux activités de son école.

« Atari nous fournit une aide matérielle, pour le reste, c'est notre problème. Dans un premier temps, l'école se situera dans l'arrière boutique de Micro-vidéo club et si l'opération marche bien, nous nous installerons dans un local plus vaste. Nous disposerons de 6 machines au départ avec 12 élèves maximum. En dehors des heures de cours, l'endroit sera ouvert aux jeunes qui pourront s'entraîner. Nous assurerons des cours de Basic, Basic avancé, Assembleur : ces trois cours commenceront dès le 1er octobre. Mercredi et samedi pour le Basic simple. Samedi pour le Basic avancé et l'Assembleur. Nous dispenserons éventuellement des cours pour adultes : traitement de texte, Visicalc... en cours du soir. » L'école sera ouverte à tous, mais c'est sur les enfants que Philippe Giudicelli compte le plus. ■

Micro-Vidéo-Club, 8, rue de Valenciennes, Paris 75010. Pour tous renseignements demander le dossier complet sur tarifs et horaires qui sera disponible à partir de début septembre.

●

• Finies les vacances ! **L'INSUP** (Institut Supérieur de Formation Permanente) organise à la rentrée 3 stages en informatique agréés par les assédic. Initiation à la micro-informatique : 36 heures dont 12 de travaux pratiques du 20 Septembre au 30 Septembre. Prix du stage : 1 660 F. Informatique, programmation niveau 1 : 215 heures dont 60 de travaux pratiques du 4 Octobre au 29 Février 1984. Prix du stage : 10 100 F. Informatique, programmation, niveau 2 : 120 heures dont 60 de travaux pratiques du 4 Octobre au 23 Décembre 1983. Prix du stage : 5 280 F. D'autres stages peuvent être organisés sur demandes de groupes.
INSUP : 30, place Saint-Georges, 75009 Paris, Tél. : 874.48.31.

●

• Le **CEPIA** (Centre d'études pratiques d'informatique et d'automatique) organise du 5 au 9 Septembre un « séminaire sur les données actuelles pour la robotisation de l'entreprise : à l'IUT de Cachan. Destiné à présenter aux cadres et dirigeants d'entreprises, un panorama de l'état de l'art en matière de robotique. Ce séminaire est destiné aux industriels soucieux de robotiser leur production dans les années à venir. L'inscription pour les cinq journées s'élève à 5 000 F.
Renseignements auprès de Mme Pierre Radenac, Cepia : 954.56.00. M. Artigue et Marret, IUT de Cachan : 664.10.32.

●

• La **Fédération Nationale Microtel** organise durant le deuxième semestre 1983, une série de séminaires. Initiation à la pratique des tableaux et des fichiers séquentiels et à accès direct du 19 Septembre au 22 Septembre (prix 1 700 F). Initiation à la pratique du traitement de texte, le 5 Septembre (prix : 500 F). Initiation à la pratique et à la programmation de la gestion de fichiers, le 6 Septembre (prix : 500 F). Initiation à la pratique de programmes du type tableur, le 7 Septembre (prix 500 F).
Fédération Nationale Microtel. Jean-Marie Leger : 9 rue Huysmans, 75006 Paris, Tél. : 544.70.23

●

• Création d'un **club d'utilisateurs de Vic 20 et Commodore 64.** Ce club animé par un amateur et destiné à des amateurs a pour fonction de rassembler le maximum de personnes intéressées par les utilisations possibles de ces machines, afin de résoudre les problèmes éventuels et d'échanger des idées sur les applications possibles.
Renseignements et adhésions auprès de Léon Britan, 20, rue Léo Desjardins, 93250 Villemonble, Tél. : 528.82.59.

●

• **L'office Municipal de Temps Libre de Saint-Denis** (Ile de la Réunion) a créé au mois d'Avril dernier un club de micro-informatique. Il s'adresse en priorité aux jeunes de 6 à 15 ans. Approche de la programmation et de l'informatique par le biais d'un langage dérivé du Logo. Le club est ouvert tous les mercredis dans les locaux de l'O.M.T.L. et organisera en août-septembre une colonie de vacances ayant pour thème l'informatique.
Office Municipal du Temps Libre, Club Informatique, B.P. 102, 97463 St-Denis Cedex, Ile de la Réunion.

●

• Le **Club Informatique Arbanais** accueille enfants, enseignants, artisans commerçants etc... Ayant pour but de démystifier l'informatique afin de la rendre accessible à tous, le club organise des cours, des séminaires répondant à toutes les demandes professionnelles ou amateurs.
Club Informatique Arbanais, Hubert Barrabes, Villa Esarts le Comte, Giens, 83400 Hyères.

●

• **L'E.P.I.** (Association Enseignement Public et Informatique) s'adresse aux enseignants de l'enseignement public intéressés par l'informatique pédagogique. Elle publie régulièrement des publications et organise des séminaires de formation. L'E.P.I., créé en 1971, regroupe actuellement 3 000 membres de l'enseignement public.
E.P.I., Lycée Pierre Corneille, 78170 La Celle-Saint-Cloud.

●

• **Tandy** organise des journées de formation/information gratuites durant le mois de Septembre dans sept de ses centres ordinateurs. Ces stages sont plus particulièrement destinés aux enseignants désirant connaître les possibilités et les ressources de la micro.
Ces journées se tiendront dans les centres de Bordeaux, Caluire, Nancy, Paris, Saint Martin d'Hère, Toulouse et Lille.
Les enseignants intéressés peuvent téléphoner aux centres ordinateurs de leur choix, pour obtenir le planning des cours gratuits et effectuer leur inscription.
Tandy Paris : 211-213, boulevard Mac Donald, 75029 Paris, Tél. : 238.80.59.

●

• Création d'un club Bordelais pour Texas Instruments : le **« TI 99 Phase II »** accueille toutes personnes s'intéressant à la micro avec ou sans matériel Texas.
TI 99 Phase II : Résidence Arago 1, entrée 18, Appt 222, 33600 Pessac, Tél. : (56) 45.83.98.

●

"L'esprit"



micro-ordinateur ZX Spectrum Sinclair.

sinclair

ZX Spectrum

"L'esprit Sinclair'

BLUE EDIT 1 | RED CAPS LOCK 2 | MAGENTA TRUE VIDEO 3 | GREEN INV. VIDEO 4 | CYAN ⇦ 5

Un incomparable outil informatique.

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connait Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.
Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair» : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.
Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.
Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.
De plaisir en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

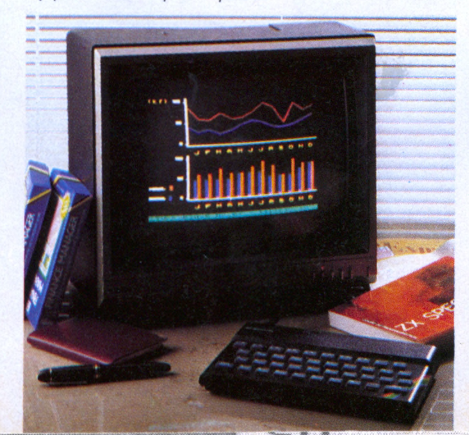
Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.
Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots-clefs pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.
Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.
Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Une haute résolution graphique pour des applications pratiques.



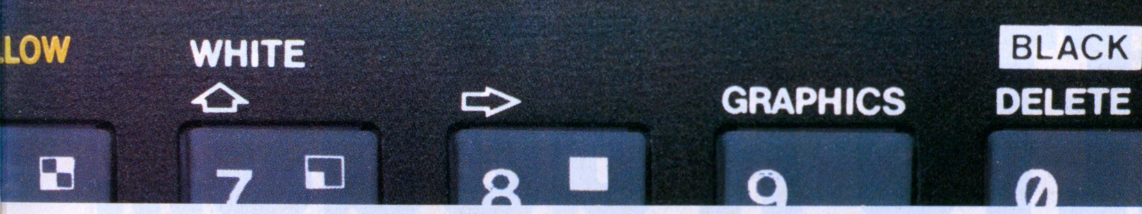
Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : l'imprimante ZX, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.
Vous décollerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou frissonnerez avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance»... et beaucoup d'autres à découvrir.
Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français. Service après-vente et conseils d'utilisation vous seront proposés

est en lui



Visualisation des mots-clés pour une programmation plus facile.

sans limitation.
Demain l'informatique sera partout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11 rue Lincoln, 75008
(M° George V)
Lyon - 10 Quai Tilsitt, 69002
(M° Bellecour)
Marseille - 5 rue St-Saëns, 13001
(M° Vieux-Port).

Attention : si vous effectuez votre achat chez l'un de nos revendeurs, exigez le bon de garantie Direco International, importateur exclusif Sinclair.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz. RAM 16 K ou 48 K; ROM 16 K.
Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.
Affichage
32 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49.152 points adressables individuellement).



Son et couleurs pour vous détendre avec les cassettes de jeux.

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.
Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.
Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoires et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.
Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Présent au Sicob Stand 54

Bon de commande

A retourner à Direco International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :
le Sinclair ZX Spectrum 16 K RAM
☐ PAL pour 1490 F TTC
☐ PERITEL pour 1850 F TTC
le Sinclair ZX Spectrum 48 K RAM
☐ PAL Pour 1965 F TTC
☐ PERITEL pour 2325 F TTC
☐ l'imprimante ZX pour 690 F TTC
Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel)
Nom ______ Prénom ______
Rue ______ N° ______
Commune ______ Code postal ______ Tél. ______
Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)
Au cas où je ne serai pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordination

M7S 1



BILLETS A GOGO...

Le montant des escroqueries réalisées chaque année avec des cartes bleues atteint 20 millions de F. Il correspond surtout à l'utilisation de cartes volées pour le règlement d'achats. La parade ? Peut-être la reconnaissance des signatures par l'ordinateur.

Ouf ! Les banquiers ont passé un été tranquille. Ils ont échappé à la razzia du siècle qu'ils redoutaient depuis plusieurs mois : La banque dévalisée sans chalumeau, ni pied de biche. Le casse électronique sans bavure et sans violence qui aurait permis en toute tranquillité de piller des centaines de distributeurs de billets à travers la France. L'affaire était classée top-secret. Seule quelques « patrons » de la police, des responsables de banques et un magistrat du midi étaient dans la confidence.

Ce petit monde discret était en ébullition depuis le 2 juin 1982 où un vol a été commis à Saint-Laurent-du-Var au siège de la société Transac, qui fabrique et répare les distributeurs automatiques de billets, les DAB. Là dans un camion de transport, on a dérobé du matériel électronique, des éléments de DAB et des cartes vierges non « embossées » et non « encodées ». Mais ce vol est le troisième du genre en peu de temps. L'un a déjà été commis dans une société de transport spécialisée dans le transfert de ces appareils et un autre à Draguignan dans les locaux de la Société Lyonnaise de dépôts. Des experts réalisent alors avec frayeur qu'en réunissant toutes les pièces volées successivement, un spécialiste peut reconstituer une billeterie automatique. Et à l'aide d'un sérieux ordinateur il est possible de percer le secret du code des cartes magnétiques ! Le sésame qui permettrait de les ouvrir tous.

De fait, un an plus tard, en juin dernier, l'escroc inventif est pris la main dans le sac. La police l'interpelle à l'intérieur d'un vieil entrepôt du quartier Riquier à Nice. Il est seul en pleine expérimentation avec son appareil distributeur reconstitué. Surprise, ce Spaggiari de l'électronique est tout le contraire d'un escroc de haut vol : Roland Lava, 40 ans, marié, père d'une petite fille de 4 ans vivait du maniement monotone de son pinceau de peintre en bâtiment.



80 paramètres pour une signature

Il y a 3 ans, tandis qu'il va déposer un chèque à sa banque, Roland Lava assiste au démontage d'un DAB. Un technicien manipule l'appareil et en fait sortir à sa guise tous les billets grâce à une carte spéciale utilisée par les agences pour tester les DAB. *« Là m'est venue l'idée de vider tous les distributeurs »* avoue-t-il aux policiers niçois.

Roland Lava se plonge alors dans l'étude de l'informatique et trouve, après trois cambriolages successifs, les pièces pour construire un distributeur. Objectif : reconstituer le puzzle informatique des DAB. Chaque carte de crédit comporte en effet un numéro codé inscrit sur sa piste magnétique. Ce numéro peut être lu par une loupe magnétique. Lorsqu'on introduit une carte dans un distributeur de billets, celui-ci, grâce à un microprocesseur se livre à un calcul complexe en appliquant à ce numéro un algorithme (une formule du même genre que celle utilisée dans le codage militaire) qui détermine un nouveau nombre de quatre chiffres. Celui du code confidentiel que l'usager doit composer sur le clavier du DAB pour obtenir des billets. Or, cette formule très compliquée de l'algorithme est la même pour les 2 000 distributeurs de France utilisés par plus de 3 millions de porteurs de cartes ! La « Super-combinaison » informatique de ces coffres-forts publics est une sorte de secret d'État. Elle est scrupuleusement protégée dans les ▶

ISO 2 **40 caractères**

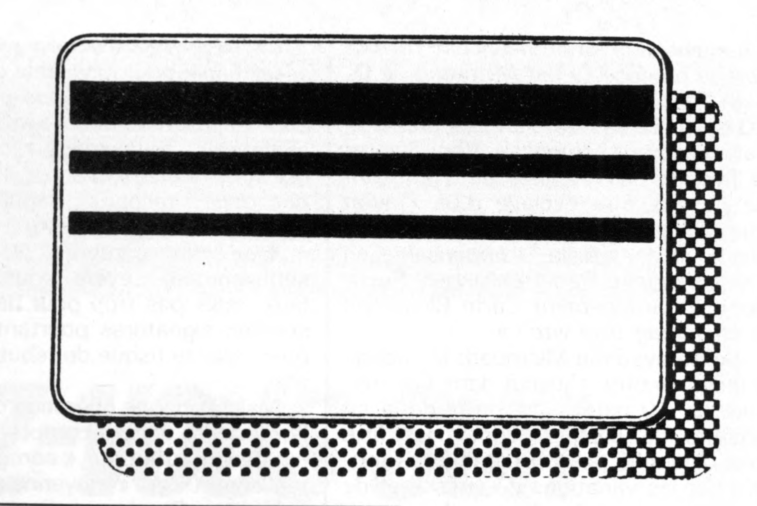
- ***Date d'expiration de la validité de la carte***
- ***type d'usage de la carte***
- ***vérification de la validité du code confidentiel***

ISO 1 **79 caractères**

- ***Nom du porteur***
- ***Numéro de la carte***

ISO 3 **107 caractères**

- ***piste prévue pour être utilisée dans des machines de paiement automatiques. La piste peut être lue et écrite. Elle contient un certain nombre d'éléments variables, en particulier un montant d'achat autorisé par période. Ces données sont protégées par une valeur d'authentification obtenue par un cryptage. Ce cryptage permet de vérifier que les valeurs ont été inscrites par une machine de paiement possédant la clé appropriée et non par falsification.***



T 2 T 3

Utilisées uniquement dans les automates bancaires elles contiennent :
- ***références bancaires***
- ***vérification du code confidentiel***
- ***montant des retraits en espèce de la semaine***
- ***essais infructueux de frappe du code secret***

Sur les supports magnétiques de la carte figurent les informations qui permettent son identification. Mais en raison du nombre limité de combinaisons, chaque « code confidentiel » est partagé en France par 300 personnes.

quatre salles de coffres où sont encodées dans une discrétion totale les cartes magnétiques vierges.

C'est précisément ce « passe-partout » que Roland Lava était sur le point de reconstituer lorsque les policiers l'ont surpris. Découvrir ce code central revenait à neutraliser le cerveau des billetteries automatiques. *« J'espérais bien réussir à mettre la main sur environ 20 millions de francs à raison de cinq millions par semaine »* a-t-il simplement avoué aux enquêteurs de la P.J. Une fois découverte la formule magique, plus rien ne s'opposerait à un gigantesque hold-up électronique dans une ou plusieurs villes pendant un week-end de l'été au moment où les billetteries sont chargées à plein (2 500 billets maxi) pour satisfaire à la demande touristique. Simplement en encodant des cartes magnétiques pour en faire des « passe-partout » à partir des cartes vierges volées. Et cette razzia ne serait effectuée qu'au détriment des banques et non de comptes particuliers. Ce qui est le cas des effractions dans les DAB par des voleurs de cartes magnétiques ayant mis la main en même temps sur le code confidentiel imprudemment noté dessus ou dans un carnet.

Mais refaire un « double » du passe-partout informatique n'était pas à la portée d'un autodidacte comme Roland Lava. Les policiers et les experts du Groupement Carte Bleue en sont persuadés : le peintre escroc a bénéficié de renseignements fournis par un informaticien bien placé pour connaître les endroits où voler le matériel. Et il lui a fallu la complicité de techniciens en informatique pour la reconstitution du système. Tant que le, ou les cerveaux seront toujours en liberté, le risque d'une razzia sur les billetteries ne sera pas complètement écarté.

En attendant que leurs experts aient démonté les mécanismes de cette escroquerie, les banques ne sont pas restées les bras croisés. Et des mesures anti-fraude sont déjà prises mais sur un faible pourcentage de distributeurs : restriction du nombre d'opérations pouvant être effectuées de nuit ou le week-end sur un même appareil, et arrêt automatique au-delà d'un certain tirage de billets. Ou encore la mise sous surveillance informatique des machines reliées à un ordinateur central qui les met en panne en cas d'opération douteuse.

Mais jusqu'ici, les escrocs à la carte magnétique se sont peu attaqués aux distributeurs : ils ne permettent pas de tirer plus de 900 francs par semaine. Du travail trop artisanal ! Les 20 millions de fraudes avec des cartes bleues en 1982 (0,20 % du chiffre d'affaires) correspondent surtout à des escroqueries sur des paiements chez des commerçants. Car outre, les 60 000 cartes volées ou perdues inscrites sur une liste noire consultable par téléphone et sur listing (mais utilisées la plupart rapidement avant que le titulaire ne se soit rendu compte de sa disparition), de fausses cartes ont déjà fait leur apparition l'année dernière.

La police en a retrouvé un stock dans un hangar de Créteil où a été arrêtée une bande franco-belge spécialisée. Leur méthode de « travail » était finalement très simple. Ces escrocs volaient d'abord des cartes bleues qu'ils « désembossaient » au fer à repasser pour faire disparaître le numéro de la carte inscrit en relief avec une peinture dorée, elle-même effaçable avec des solvants. La carte une fois « aplatie », ils les « réembossaient » avec une machine en empruntant les numéros de carte de crédit en circulation et donc non répertoriés sur la fameuse liste noire. Comment? en récupérant dans les poubelles des bordereaux de facture carte bleue ou figurent ces chiffres !

Depuis, des parades ont été trouvées : dorures indélébiles sur les chiffres, « bulles » qui explosent dans la carte au contact d'un fer à repasser, procédés lenticulaires, hologrammes U.V. Mais la meilleure protection contre la fraude sera certainement la reconnaissance électronique de la signature (voir encadré). Une première mondiale a été lancée pour un an par le Groupement Carte Bleue dans un supermarché de Chatou. Les 15 000 porteurs de la Carte Bleue recensés dans la périphérie ouest de Paris près de ce magasin sont invités à déposer leur signature en mémoire dans un ordinateur, au concentrateur Coralis CSEE. En la traçant 5 fois avec n'importe quel stylo sur la plaque sensible d'un capteur électronique qui établit une moyenne des variations d'écriture.

Raoul Bellanger Pdt du Groupement Carte Bleue : « 3 millions d'utilisateurs à protéger. »

Le choix du matériel s'est orienté vers le procédé Quest Micropad, le Q. Sign Terminal MPC (RS 232 Interface 20 m A). Ce système anglais présente l'avantage sur l'américain Very Sign et le français TITN (filiale de Thomson) de ne pas être esclave d'un crayon magnétique captif au bout d'un fil élastique en spirale. « *Impensable en France* soupire Raoul Bellanger, Président du Groupement Carte Bleue, *on le faucherait trop vite !* ».

Sur le système Micropad, le codage d'une signature s'inscrit dans une mesure de 40 octées. Le profil de la signature de chaque client peut être aussi identifié par 80 paramètres fondés sur les variations de vitesse et de pression du stylo. Des rythmes qui nous sont propres comme nos empreintes digitales ! Ce principe a été mis en évidence en 1977 aux États-Unis par deux ingénieurs du centre de


Photo carte bleue

15 000 porteurs de cartes bleues participent à l'expérience de Chatou.

recherche de Yorktown. Si un escroc très habile peut tromper l'œil avec un faux graphisme parfait, il ne peut duper l'ordinateur car il ne saura jamais au dixième de seconde près quand il doit accélérer ou ralentir. Lorsqu'il arrive aux caisses pour payer, le client signe un bordereau de facture sur la plaque sensible du capteur. Les éléments de sa signature sont instantanément comparés à ceux mis en mémoire. En cas de litige, une « confrontation électronique » avec trois essais prouve qu'il est bien le titulaire de la carte et non un escroc.

La reconnaissance dynamique de la signature pourrait simplifier la vie des trois millions de porteurs de la carte en évitant d'augmenter le nombre de chiffres de leur code confidentiel tout en les protégeant mieux. Car, en raison du nombre limité de combinaisons chaque code « confidentiel » est actuellement utilisé en France par 300 personnes différentes !

Ce détective électronique sera-t-il assez fiable pour devenir la parade absolue anti-escroc? « *Sans pouvoir encore l'expliquer, nous avons 1 % de signatures absolument récalcitrantes qui sont rejetées avec ce système de décodage* » reconnaît Raoul Bellanger. Tout le problème consiste à trouver un réglage des capteurs électroniques suffisamment sévère pour filtrer les faux, mais pas trop pour ne pas refuser des signatures pourtant authentiques avec le risque de rebuter la clientèle.

Mais à chaque opération d'un client, l'ordinateur tiendra compte de sa dernière signature pour « corriger » éventuellement sa « moyenne » déjà en mémoire. Dernier perfectionnement : l'ordinateur couplé à la caisse enregistreuse sera automatiquement plus sévère pour les factures élevées. « *Si nous avons trop de problèmes, on arrêtera l'expérience* déclare Raoul Bellanger. *Mais si après un an c'est une réussite, nous généraliserons ce système. Les 80 paramètres de la signature pourront être mis en mémoire directement sur une carte à mémoire et on signera dans les distributeurs automatiques de billets au lieu d'avoir à taper un code confidentiel.* » De sombres perspectives pour les émules du peintre faussaire de Nice qui n'auront plus qu'à se reconvertir pour trouver un autre moyen de devenir riche très vite. ■

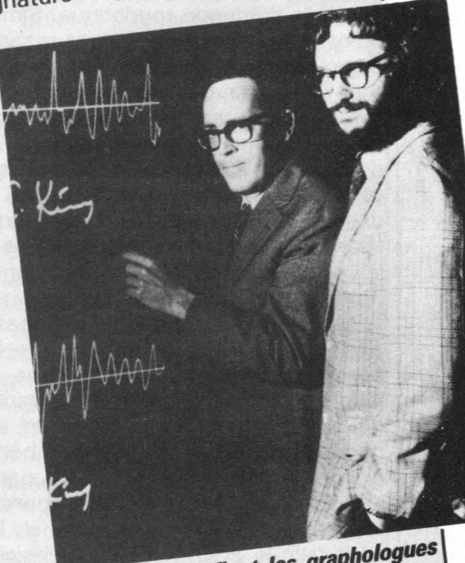
Philippe GENET

PARADE ABSOLUE:
LA SIGNATURE QUI NE PEUT MENTIR

Comment démasquer une fausse signature? La méthode d'analyse n'a pas été élaborée par des graphologues. Les « mécaniciens de la signature » qui ont réussi à en démonter les rouages sont des électroniciens parmi lesquels Louis Bechet, un Grenoblois de 50 ans. Au milieu de ses oscillages qui traduisent des signatures « cobayes » en sinusoïdes, il étudie depuis 1978 les secrets de nos gribouillis au célèbre institut de recherche Batelle de Genève. Il a réussi à démasquer 300 faux insérés dans un échantillon de 600 signatures. « *Nous avons déterminé scientifiquement qu'une signature qui prend 2 à 3 secondes se décompose en séquences appelées rafales, dont les rythmes restent constants même si la vitesse de l'ensemble ou la forme des lettres semble évoluer avec l'âge, la fatigue ou la position de la main* ».

Car entre le cerveau et la main interviennent des parasites qui perturbent la retransmission du mouvement de la signature inscrit dans chacune de nos mémoires. La fatigue nerveuse peut ralentir la vitesse d'un tiers de seconde et le bruit d'une demi-seconde. Quant à la vieillesse, elle n'est pas si déterminante qu'on le dit. « *Un an d'écart ou une minute, entre deux signatures, donnent la même variation de plus ou moins 30 % sur le temps du tracé* » explique Louis Bechet « *Et pour la vitesse, chaque rafale se comporte indépendamment de sa voisine.* » Les accélérations les pointes de rupture et d'inflexions font partie des caractéristiques intransmissibles de la signature, et l'on peut maintenant les informatiser. Là où il fallait 4 minutes il y a encore 2 ans pour « déchiffrer » une signature, 5 secondes suffisent maintenant grâce à la puissance de calcul accrue des ordinateurs. Peu importe la forme des caractères. Le système fonctionne aussi bien en arabe ou en chinois. Seuls la vitesse et le rythme comptent.

Même pour la simple croix de l'analphabète, il existe toute une variété de tracés permettant d'identifier un faux. La signature ne peut plus mentir !



Les escrocs défient les graphologues mais ne trompent pas l'ordinateur.

Sous un aspect anodin se cache une redoutable machine de calculs dotée d'un Basic aux performances assez intéressantes, compte tenu surtout de son prix.

« Un gros cordon ombilical injecte des informations dans un robot pour le moment inerte. Le chercheur attend que sa machine termine les derniers calculs qui étaient « moulinés » auparavant sur gros système. Le temps de jeter un coup d'œil à l'écran et la silhouette en couleurs de sa "manip" s'anime sur l'écran de contrôle. Le robot a aussi reçu ses instructions et entre dans la danse ! »

Mais qui tire les ficelles? Une petite boîte de laboratoire que vous pouvez vous offrir pour moins de 7 000 F ttc : le DAI. Attention, sa spécificité lui retire des atouts dans certains domaines comme la gestion ou les jeux (absence de trappe à ROM) ou encore la distribution, très localisée.

Le DAI est une réalisation de Indata, firme belge qui fabrique ses machines en partie en France.

Un boîtier plat en matière plastique de couleur blanche renferme l'unité centrale, l'alimentation générale, divers circuits d'interfaces et le clavier. Ce dernier de type QWERTY comporte 57 touches à répétition automatique. Certaines d'entre elles sont en couleur : bleu, vert ou rouge selon leur destination. Une diode verte signale la mise sous tension et un interrupteur de remise à zéro (RESET) accessible mais protégé. Au-dessus du clavier un méplat avec rebord permet de poser quelques objets : stylos et cassettes par exemple. Sur le dessus on trouve une grille d'aération, qui se fait par convection, sans ventilateur d'où un fonctionnement parfaitement silencieux. L'arrière est réservé aux connecteurs.

L'accès à l'intérieur de la machine s'effectue en ôtant quatre rivets « pop » qui maintiennent les deux moitiés du boîtier. Le dessus est en partie perforé pour activer l'aération du système. Le tout est très léger et facilement logeable sur un bureau.

C'est un microprocesseur Intel 8080 fonctionnant à 2 Mhz qui anime le système. 48 Kilo-octets de RAM (mémoire vive) dynamique (250 ns) pour l'utilisateur et 24 Ko de ROM (mémoire morte) pour abriter système et Basic. L'alimentation générale est contenue dans le même boîtier.



Le DAI utilise une unité de microcassettes digitales de 64 Ko fonctionnant à 6000 bauds et permettant le démarrage automatique d'un programme à la mise sous tension.



La documentation en français est complète à défaut d'être très claire.

La sortie écran se fait via une prise Péritel dont le cordon amovible est fourni en standard. L'affichage est de 24 lignes de 60 caractères y compris les minuscules, affichables selon quatre tailles différentes avec une palette riche de 16 couleurs. Une commande et une instruction permettent de choisir la nuance d'affichage (fond et trait) et l'inversion.

Un port série RS 232-C à paramètres programmables (grâce à un circuit TMS 5501) est monté en standard ainsi qu'une liste impressionnante d'interfaces : magnétocassette (deux avec commande moteur), convertisseurs analogiques/digitaux tous usages (6), entrées binaires (2), sortie stéréo pour chaîne hi-fi et bus parallèle 24 bits + signaux de service.

Pour le stockage de masse, trois possibilités : vos magnétocassettes (2) ou bien un lecteur de microcassettes digitales (type Philips de 3.81 mm) branché sur le port parallèle (6 000 bauds, 64 Kilo-octets par face) ou encore une unité double de

LE BROYEUR DE CHIFFRES

disquettes 5,25 pouces de 80 Ko de capacité unitaire (200 Ko bientôt).

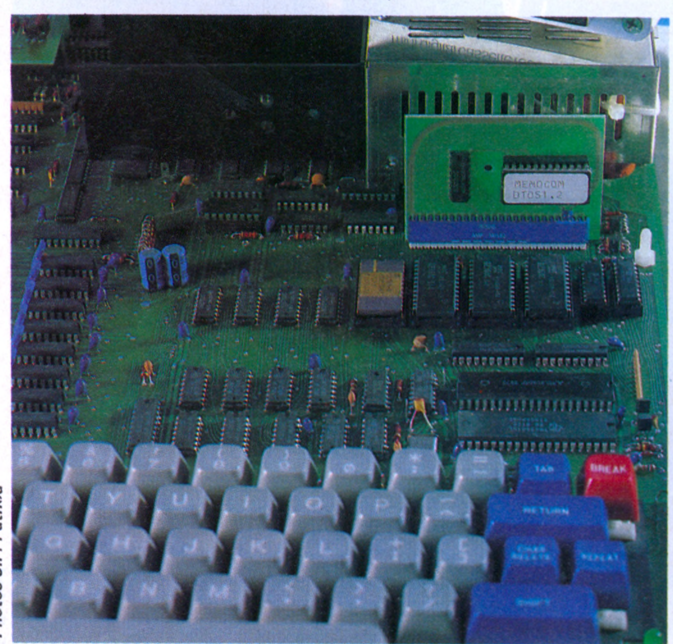
Il existe 5 horloges programmables (timers) accessibles en Basic et des capacités sonores intéressantes par 3 générateurs indépendants (31 Hz-500 KHz) et un de bruit blanc.

Le Basic du DAI réside en ROM. Il est du type semi-compilé. L'analyse syntaxique est effectuée après chaque « Return » et partant c'est une ligne de Basic « prédigérée » qui est stockée et soumise à l'automate d'exécution lors du lancement du programme par la commande RUN. Il est ainsi très confortable de savoir que l'on ne peut entrer que des lignes syntaxiquement valables. Pour les corrections il existe un mode « Edit » d'édition pleine page utilisable également hors Basic.

Les noms des variables peuvent s'écrire avec 14 caractères significatifs. Deux types numériques entiers sur 32 bits (10 chiffres) et réels ▶



Photos J.F. Puthod





Photos J.F. Puthod

Spiderman à l'assaut comme le GIGN (en haut). La puce à couvercle doré (ci-dessus à gauche) : le Basic permet facilement les changements d'échelle, c'est l'AMD 9511.

Quand il est présent dans le DAI, chaussez vos lunettes pour vérifier les temps d'exécution. Le graphique (à droite) atteint la résolution 240 X 528.

(32 bits également et 6 chiffres).

Une des caractéristiques remarquable est la possibilité d'insérer un processeur en virgule flottante de chez AMD (AMD 9511) dont la gestion est automatiquement réalisée par le Basic.

L'augmentation de coût est négligeable en regard du gain de puissance obtenu à l'aide de ce « broyeur de chiffres ». Ce processeur arithmétique travaille sur 32 bits et fournit une quarantaine de fonctions mises en œuvre par une simple commande. Non seulement les quatre opérations mais tous les calculs trigonométriques, logarithmiques et exponentiels sont pris en charge et gérés en pile logicielle s'il le faut. (Cela tombe bien car le Basic réarrange les expressions mathématiques en notation polonaise inverse). En bref, le couple Basic semi-compilé/AMD 9511 écrase littéralement la concurrence sur n'importe quel test de rapidité calcul (notre test présenté

Il « mouline » trois fois plus vite que ses collègues

dans Micro 7 n° 6 a été avalé en 5 secondes soit le **tiers** du temps mis par la plus rapide des machines à 4 Mhz).

Les possibilités graphiques sont satisfaisantes. Huit modes graphiques avec ou sans texte, de 64 × 71 à 244 × 528 et ce en 16 couleurs. Le jeu d'instruction est suffisant.

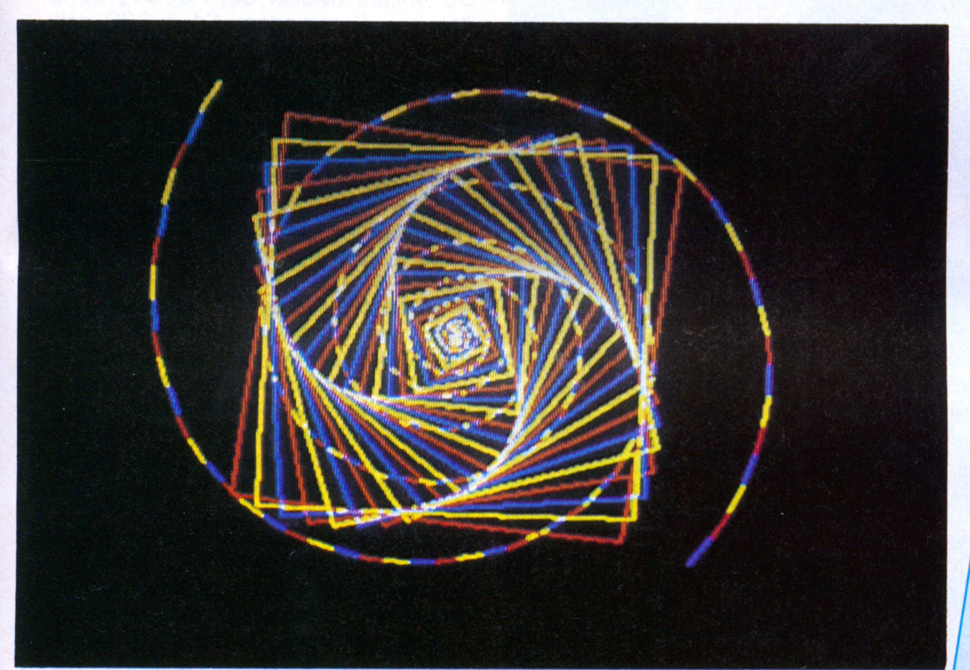
Les possibilités sonores de base sont aidées par des instructions Basic très utiles. Gestion des enveloppes, contrôle des canaux et des fréquences, création de « bruits » et même la puissante instruction TALK qui passe le relais à un programme en langage machine qui sera interprété et exécuté. L'utilisateur met dans une variable les codes des mini-instructions de contrôle codées en hexadécimal. TALK tend à faire du votre DAI une machine de synthèse vocale (lire à ce sujet notre dossier Musique p. 90). Un moniteur permet la mise au point de ce type de programme ainsi que les « bidouilles » en mémoire.

Pour les amateurs de ce type de « manipulations » plus ou moins heureuses, le DAI est la machine rêvée.

La brochure en français est une mine de renseignements permettant d'accéder aux moindres recoins du système... Toutes les entités paramétrables sont expliquées : schémas des brochages des connecteurs, carte de la mémoire vive, octets systèmes etc... Ce manuel est certainement déroutant pour un novice. Mais il appréciera la cassette de quatorze programmes jointe. Le manuel comprend également un cours de Basic. ■



Jacques ELTABET



Huit modes graphiques et palette de 16 couleurs d'un jeu suffisant d'instructions.

LE JUGEMENT DE MICRO 7

Le DAI est une machine riche en ressources, qui a des aptitudes remarquables à la gestion du monde réel par ses interfaces standards et ses nombreuses cartes et contrôleurs en option. Ajoutez sa rapidité exceptionnelle et vous avez une machine à ne pas mettre en toutes mains. Les laboratoires, les scientifiques et les mordus devraient être fortement attirés par ce type de micro qui tranche sur la concurrence.

FICHE TECHNIQUE

- **Microprocesseur :** INTEL 8080, 2 Mhz.
- **Mémoire vive :** 48 Kilo-octets.
- **Mémoire morte :** 24 K octets.
- **Affichage :** 24 × 60, 244 × 528 en 16 couleurs Péritel).
- **Divers :** 2 sorties magnétocassettes.
- 3 générateurs de sons.
- 1 générateur de bruit blanc.
- 1 sortie hi-fi stéréo (pour chaîne hi-fi).
- 6 convertisseurs A/D.
- 5 timers programmables.

Extensions

- Processeur flottant AMD 9511.
- Unités de microcassettes digitales 2 × 64 Kilo-octets, 6000 bauds.
- Unité double de disquettes 5,25 pouces. 80 ou 200 K-octets.
- Cartes de contrôle du « monde réel » (20) : convertisseurs, interface TTL, IEEE/GPIB, développement, relais de puissance, programmeur d'EPROM etc...

Prix :

Version de base : 6 700 F ttc.
AMD 9511 : 1 650 F ttc.
Microcassette digitale : 2 000 F ttc.
Unité double de disquettes : 8 950 F ttc.
Manches à balais : 235 F ttc.



Des rumeurs persistantes ont laissé entendre que le prix des micros à moins de 10 000 F baisserait de façon spectaculaire : – 40 % pour le matériel et – 25 % pour les programmes. Origine de ces bruits? La presse économique américaine. En tête, lisait-on partout, Commodore, l'un des pionniers de la micro aux côtés d'Apple et Tandy. Son modèle Vic 20 tomberait en-dessous de 90 dollars (moins de 1 000 F) et le nouveau Commodore 64 à 300 dollars (3 000 F ! alors qu'il est encore officiellement à 5 700 F). Le TI 99/4A de Texas chuterait également en-dessous de 100 dollars.

Qu'en est-il au juste? Certes, les prix n'augmenteront pas d'ici la fin de l'année. Bien au contraire. Car la concurrence dans cette catégorie de micros ne joue plus seulement entre les « anciens » : elle vient aussi des consoles de jeu... transformables en micros. Déjà s'annoncent les Atari VCS, les Mattel Intellivision, les Coleco.

Cette baisse des prix se confirme pour un bon nombre de marques : en bas de l'échelle, le ZX 81 de Sinclair, à moins de 600 F mais pour les machines plus sophistiquées aussi. Exemple flagrant encore : le Dai à 6 700 F.

Quel parti le consommateur doit-il en tirer? Tout d'abord, il se méfiera des opérations de promotion « coup de poing », qui ne porteront souvent que sur une partie du matériel : en général, les prix sont « cassés » sur l'unité centrale, à savoir l'élément le plus visible, le clavier et le cœur de l'ordinateur lui-même. Or le prix de périphériques (imprimantes, manettes de jeu, etc.) — que l'on acquiert tôt ou tard — demeure identique, quand il n'augmente pas... L'unité centrale seule, une fois passée l'étape d'initiation, laisse vite sur sa faim. Une bonne résolution donc : penser à un investissement global à plus ou moins long terme. C'est pourquoi on s'intéressera en particulier aux promotions sur des ensembles complets : ordinateur avec extensions (plus de mémoire, plus de branchements extérieurs possibles) et sur les périphériques eux-mêmes, sans oublier les programmes. Et, à moins de se borner à l'apprentissage pour une somme inférieure à 1 000 F, on préféra les machines aptes à évoluer.

D.R.

NOUVEAUX MICROS : ATTENTION AUX PIEGES !

Pas un mois ne passe sans l'annonce d'un nouveau micro : après les États-Unis et l'Angleterre ils arrivent maintenant d'Asie du Sud-Est. La France n'est pas à court d'innovation pour autant. Où sont les réelles nouveautés? Quels pièges devront éviter les acheteurs de cette fin d'année?

• **Connexions au téléviseur :** la plupart des micros de cette catégorie se connectent sur des téléviseurs courants. Mais, des pièges existent. Il y a deux types de branchements sur TV. Soit par la prise antenne : l'ordinateur intégrera ou devra avoir un cordon avec adaptateur couleur Secam (standard français). Attention : son prix n'est pas toujours inclus (or il avoisine 900 F !). Soit en branchement direct, par la prise péritélévision, cette grosse broche (comptant 21 fiches) à l'arrière de tous les téléviseurs récents (cf. Micro 7 n° 5, p. 108). C'est le type de connexion qui offre la meilleure qualité et qui tend naturellement à se généraliser. Si votre téléviseur n'en dispose pas, il faudra envisager à terme son remplacement. Méfiez-vous des prises péritélévision de certains importateurs. La qualité d'une machine se vérifie aussi par celle de ses câblages.

Un micro-ordinateur se choisit selon cinq ou six critères, auxquels on donnera plus ou moins d'importance selon les utilisations envisagées.

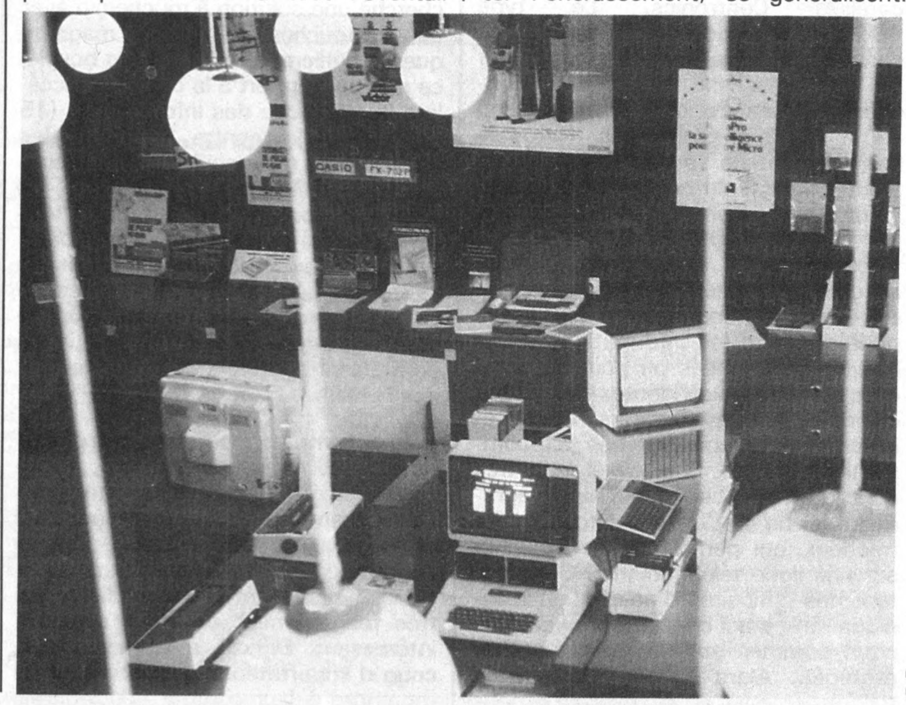
• **Mémoire :** rappelons qu'elle se mesure en milliers ou kilos d'octets; un octet étant un chiffre – ou une lettre – codé en binaire (huit bits, soit un « mot informatique » de huit 1 ou 0). Elle est de deux types : vive *(RAM, random access memory);* elle enregistre des informations pour les restituer à la demande; ou morte *(ROM, read only memory)* chargée par le constructeur, elle ne peut qu'être lue).

La capacité moyenne des petits ordinateurs atteint 32 ou même 48 kilo-octets de mémoire vive. Le prix des puces de mémoire baisse en effet régulièrement. En fait, un programmeur néophyte dépassera rarement 16 kilo-octets (ko) dans un logiciel. Par contre, il devra compter avec les programmes tout faits qui nécessitent, dès qu'ils atteignent un certain intérêt, beaucoup de mémoire. Plus encore, ceux qui vont vers une utilisation semi-professionnelle, désireront si la machine le permet, des programmes tournant sous système d'exploitation CP/M (ce système d'exploitation est un programme de base qui gère, quelle que soit la marque d'ordinateur, l'affichage écran, les disquettes, l'imprimante). Or la plupart des programmes sous CP/M nécessitent 48 voire 64 ko. Mais attention au prix des extensions de mémoire...

• **Couleur et graphique :** la majorité des petits ordinateurs présentent maintenant huit ou seize couleurs. Mais rarement obtenues en même temps avec une définition graphique correcte. Car graphique et couleurs sont gros consommateurs de mémoire. De fait, une définition graphique de 256 × 192 points (Spectrum, Sanyo PHC 25) ou de 240 × 200 (Oric 16 k), et 280 × 192 (Multitech MPF II), soit une moyenne de 50 000 points est aujourd'hui minimale. N'espérez pas recourir à tout l'éventail des couleurs avec une telle définition d'image. Il faudra privilégier l'un ou l'autre. Sinon, c'est qu'il y a une astuce (lire Micro 7 n° 7, p. 94).

• **Son :** les micro-ordinateurs grand public possèdent généralement des aptitudes musicales. Soit dans la machine elle-même, pilotée par son langage Basic ou Logo ou – moins accessible – son langage-système, soit par l'intermédiaire d'un programme de type Melodia (TO 7), Music Composer (Atari), Music Maker (TI 99/4A). Trois machines, dans ce domaine, sortent du lot : Dai, Oric et surtout Commodore 64 (lire notre dossier p. 90). Certains micros possèdent leur propre haut-parleur intégré mais le plus courant et le plus pratique encore est de pouvoir sortir le son via la prise péritel sur le haut-parleur du téléviseur, voire sur sa chaîne hi-fi. Nous n'en sommes encore qu'au début, en fait. D'ici quelques mois, des ordinateurs à moins de 10 000 F imiteront les synthétiseurs. A défaut, on pourra leur connecter des consoles de synthèse musicale (un pas est franchi dans ce sens par Mattel).

• **Clavier :** les vraies touches, c'est-à-dire en relief, et non avec une membrane (dont le seul avantage est d'éviter l'encrassement) se généralisent. ▶



D.R.

Les claviers français sont AZERTY (disposition des lettres) et accentués (é, è, ç, à...). Mais n'en demandez pas trop aux machines importées... Le Multitech, conçu à Taïwan, propose étrangement deux claviers. L'idéal est d'avoir un pavé séparé pour les chiffres et les symboles de calcul, comme sur les machines professionnelles. Mais le clavier ne sera pas toujours le seul moyen de communiquer avec l'ordinateur, loin s'en faut. De plus en plus s'imposeront des manettes, des *trackballs* ou souris (une boule que l'on roule et qui déplace le curseur ou un symbole sur l'écran).

• **Écran :** l'affichage du texte à l'écran est peut-être aussi un critère important. 24 lignes de 32 caractères sont un minimum. Ceci dit, faire du texte n'est pas la vocation première de cette catégorie de petits ordinateurs, du moins pour le moment. Il est regrettable que peu de constructeurs aient pensé à mettre en mémoire morte ne serait-ce qu'un minimum de programme de traitement de texte, comme on l'observe sur le nouveau portable Tandy TRS 100 (une catégorie un peu différente qui fera beaucoup parler d'elle). Coleco a déjà prévu une telle astuce pratique sur son ordinateur Adam mais il ne sera prêt qu'à la rentrée 1984. Entre-temps, on aura trouvé son traitement de texte...

• **Périphériques :** rares sont les constructeurs ayant présenté un micro-ordinateur d'appartement avec un ensemble complet, satisfaisant (imprimante, manettes). On y parvient toutefois aujourd'hui. Ainsi, beaucoup de micros désormais présentent au minimum une sortie imprimante du type parallèle Centronics. Le type RS 232 C utile pourtant dans d'autres connexions, vers un autre ordinateur ou vers un réseau (banques de données) est encore trop rare, ou trop coûteux... Il ne suffit pas d'avoir le branchement de sortie. Il faut parfois ajouter l'achat du cordon et d'un élément intermédiaire, l'interface, dont le prix varie de 400 à 1 500 F !

De même, il est encore aléatoire avec les ordinateurs de cette catégorie de vouloir se connecter à un réseau pour atteindre les informations d'une banque de données ou pour se brancher sur le réseau Vidéotex Télétel par exemple. A cela, plusieurs raisons et notamment le monopole des télé-communications en France : il est très difficile et très long d'obtenir un agrément sur un modulateur-démodulateur (modem, qui permet de se brancher sur une ligne téléphonique). S'y ajoutent des difficultés d'adaptation technique. En ce qui concerne le Vidéotex, nous sommes sur un marché d'État protégé... Alors que la France était techniquement à la hauteur, nous sommes en train de prendre un retard de plusieurs années.

• **Stockage des informations :** les micros de cette catégorie n'offrent souvent que la cassette audio (au format inventé par Philips dans les années 60...). Or ce mode de stockage est rarement fiable : la bande défile trop lentement et le seul fait de perdre quelques bribes d'informations binaires rend un programme incompréhensible. Alors, le constructeur propose un lecteur de cassette particulier (Thomson, d'Atari ou même Texas).

L'autre solution, c'est bien sûr le lecteur de disquettes (en général format 5,25 pouces mais de plus petits formats font leur apparition, notamment le 3,5 pouces (Sony, Hewlett Packard, Tandon, etc.). Avantage : un stockage plus important avec une ou plusieurs centaines de milliers d'octets (dix à cinquante fois plus que sur une cassette) mais surtout un accès direct aux informations dans une liste, sans être contraint, comme sur la cassette, de tout relire. Inconvénient majeur et non résolu, le prix des disquettes est encore très élevé : de 3 500 à 5 500 F pour 80 à 170 Ko seulement !.

Aussi, les constructeurs ont-ils cherché une solution à mi-chemin avec des cartouches de bandes magnétiques à défilement sans fin (en boucle) ce qui, par rapport à la cassette, accélère la recherche des informations (15 à 25 secondes contre 1 à 2 minutes sur cassette mais seulement 3 secondes sur disquette...) : ce sont les *« stringy floppy»* (Tandy) ou *« Wafer »* (Texas) ou encore *« digital data-pack »* (Coleco). Leur prix serait de moitié inférieur à celui des unités de disquettes mais avec une capacité de stockage inférieure aussi de moitié. Ils permettent toutefois de travailler sur des fichiers.

• **Programmes :** pour les micro-ordinateurs de moins de 5 000 F, il faut constater globalement des catalogues de programmes encore fort médiocres et décevants. Une certaine logique voudrait que les machines les plus anciennes disposent d'une bibliothèque très fournie, avec un choix qualitatif intéressant. Difficile à vérifier. Beaucoup d'importateurs se contentent de reprendre à leur compte des logiciels en anglais. En tête, viennent les jeux, qui, soit dit en passant, ne sont pas tous abêtissants. Malheureusement, ils existent surtout pour des machines plutôt haut de gamme comme l'Apple-II (13 à 15 000 F) ou l'Atari 800 (7 800 F). Il faut saluer aussi les efforts de sélection et d'importation entrepris par certains points de vente comme Sideg et Sivea (Paris). Chez les français, saluons aussi les efforts de Victor Lambda ou d'Ediciel (Matra-Hachette, sur Apple II actuellement) en attendant de futurs développements chez Vifi-Nathan (pour le TO 7). Les programmes « domestiques », du type budget familial sont très limités, voire parfois dérisoires...

En fait se pose la question cruciale : que ferez-vous de votre micro? Première motivation, constate-t-on, apprendre et comprendre l'informatique, se distraire intelligemment. Ensuite, consommer des programmes tout faits, à moins d'attraper le virus du programmeur autodidacte... Tout ceci est évolutif en fait. Les parents l'achètent sous la pression des enfants ou songeant à leur propre mise à jour. Les enfants eux, s'y mettent, l'air de rien, comme à un jeu.

L'avenir immédiat? Des systèmes plus complets, intégrant des applications courantes comme le traitement de texte ou la création de répertoires

En fin de compte à quoi faut-il s'attendre d'ici quelques mois? Beaucoup d'annonces semi-officielles fusent mais ne préparent pas de véritables bouleversements. Nous allons, il est vrai vers des systèmes plus intelligibles, plus complets, intégrant des applications courantes (traitement de texte pour sa correspondance, traitement de données ou mini-base de données, avec le classement, recoupements automatiques, etc.). C'est le cas de Adam. Mais Atari (600 XI et 1450 XLD) ou Mattel avec son Aquarius, prennent la même orientation. IBM doit également sortir son Peanut, sans omettre une machine d'initiation à moins de 1 200 F entièrement développé en France par le GIE Matra-Hachette, ou encore Spectravidéo SV-318. Des japonais aussi ont déjà pointé leur nez en Allemagne (JR 200 de National Panasonic, M5 de Sord ou Pasopia de Toshiba). Mais attention aux informations dythirambiques sur le papier et invérifiables... ■

Pierre ÉDOUARD

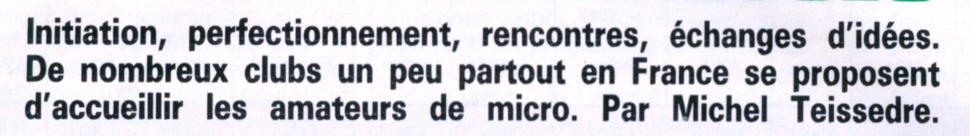
CARACTÉRISTIQUES ET PRIX DES MICRO-ORDINATEURS AU 31 AOÛT 83 *(sous réserves)*

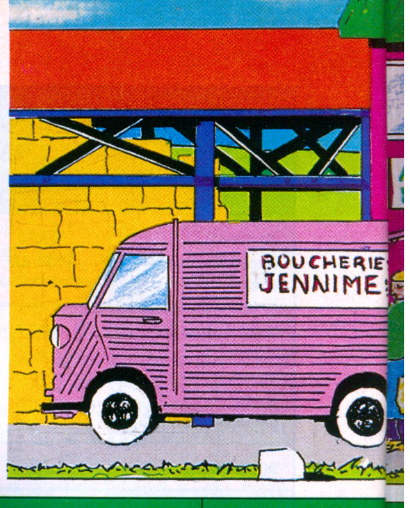
Machines (capacité mémoire vive)	TEXAS TI 99/4A	ORIC 1 48 Ko	DRAGON 32 Ko	MULTITECH MPF II 64 Ko	THOMSON TO 7	SPECTRUM 48 Ko	VICTOR LAMBDA HR 48 Ko	COMMODORE 64 Ko	DAI 48 Ko	ATARI 800 48 Ko	APPLE II 64 Ko
Unité de base	1 790 F	2 180 F	3 000 F	3 000 F	3 250 F + 850 F	2 400 F	4 800 F	4 500 F (1)	6 700 F	7 500 F	11 250 F
Sortie péritélévision	incluse	280 F	incluse	400 F	incluse	1 850 F	incluse	170 F (câble)	incluse	incluse	3 000 F
SOUS-TOTAL 1	1 790 F	2 460 F	3 000 F	3 400 F	4 100 F	4 250 F	4 800 F	4 670 F	6 700 F	7 500 F	11 550 F
Extension mémoire	2 500 (32 Ko)	–	1 000 F (32 Ko)	–	980 F (16 Ko)	–	800 (16 Ko)	–	–	–	(1)
Magnéto-cassette (*)	565 + 150 (câble)	(500 F)	(500 F)	(500 F)	850 F	(500 F)	inclus	628 F	(500 F)	750 F	(500 F)
Unité de disquette (avec contrôleur)	5 000 + 2 000 (boîtier)	–	3 400 F	4 000 F	4 500 F (env.)	(non disponible)	6 000 F	4 850 F	8 950 F **(double)**	4 800 F	4 376 F
SOUS-TOTAL 2	12 005 F	–	7 900 F	7 900 F	10 430 F	–	11 600 F	9 148 F	16 150 F	13 050 F	16 426 F
Disquette supplémentaire	3 400 F	–	2 600 F	3 000 F	3 500 F		–	3 400 F	(2e incluse)	4 800 F	3 780 F
Interface imprimante	1 380 F parallèle et série	incluse (centronics)	–	1 850 F (parallèle)	950 F + 300 F (cordon)	(série incluse) type ZX-81	incluse (parallèle)	série (2)	incluse	2 200 F	1 300 F (2) (parallèle)
Remarques ● **Sortie modulée Secam (**)**	750 F	210 F (noir et blanc)	300 F	–	–	1 950 F	–	incluse			3 000 F
● **Divers**	Basic étendu : + de 800 F				crayon optique inclus			***(1) baisse spectaculaire annoncée pour le 21/09; – en péritel : 3 850 F et en pal : 3 000 F (2) imprimante spécifique VIC 1515 : 3 500 F***	***Unité de stockage micro-cassette Mémocom : 2 000 F***		***(1) Quantité d'extensions sur carte sont disponibles à des prix très divers (2) Il existe un cordon en kit (170 F)***

(*) prix moyen d'un magnétocassette standard : 500 F.
(**) (à défaut de prise péritélévision sur votre téléviseur).

SPECIAL CLUB

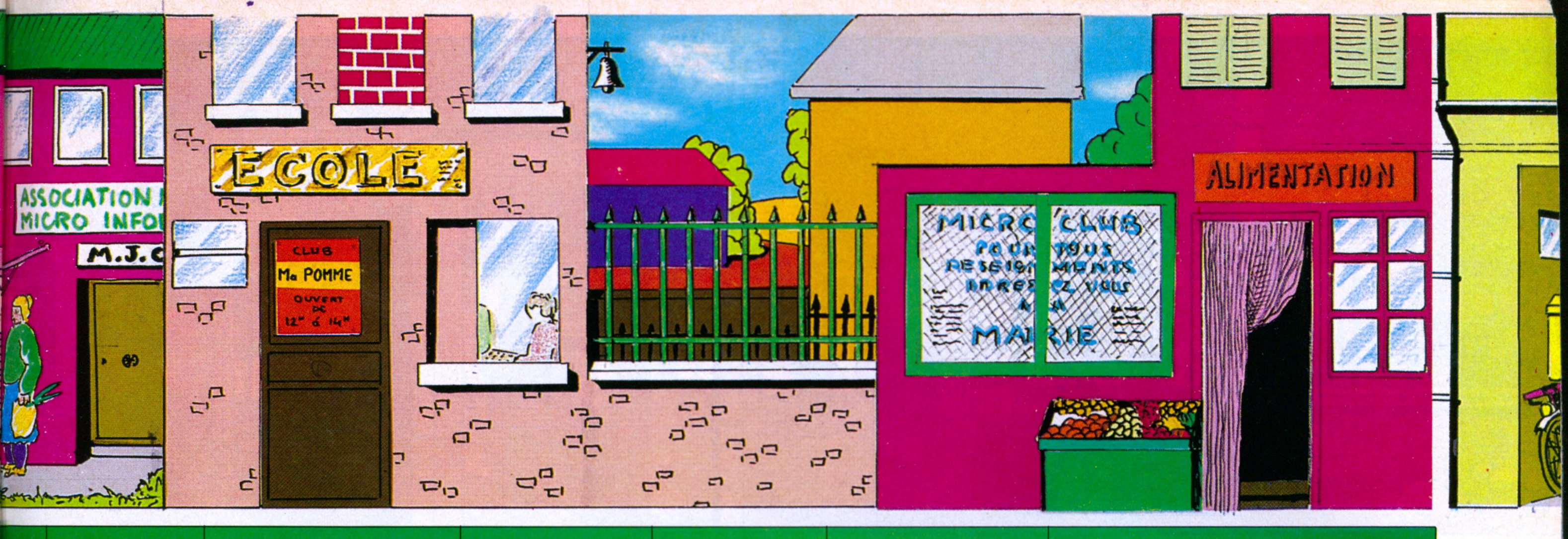
CARNET D'ADRESSES


Initiation, perfectionnement, rencontres, échanges d'idées. De nombreux clubs un peu partout en France se proposent d'accueillir les amateurs de micro. Par Michel Teissedre.

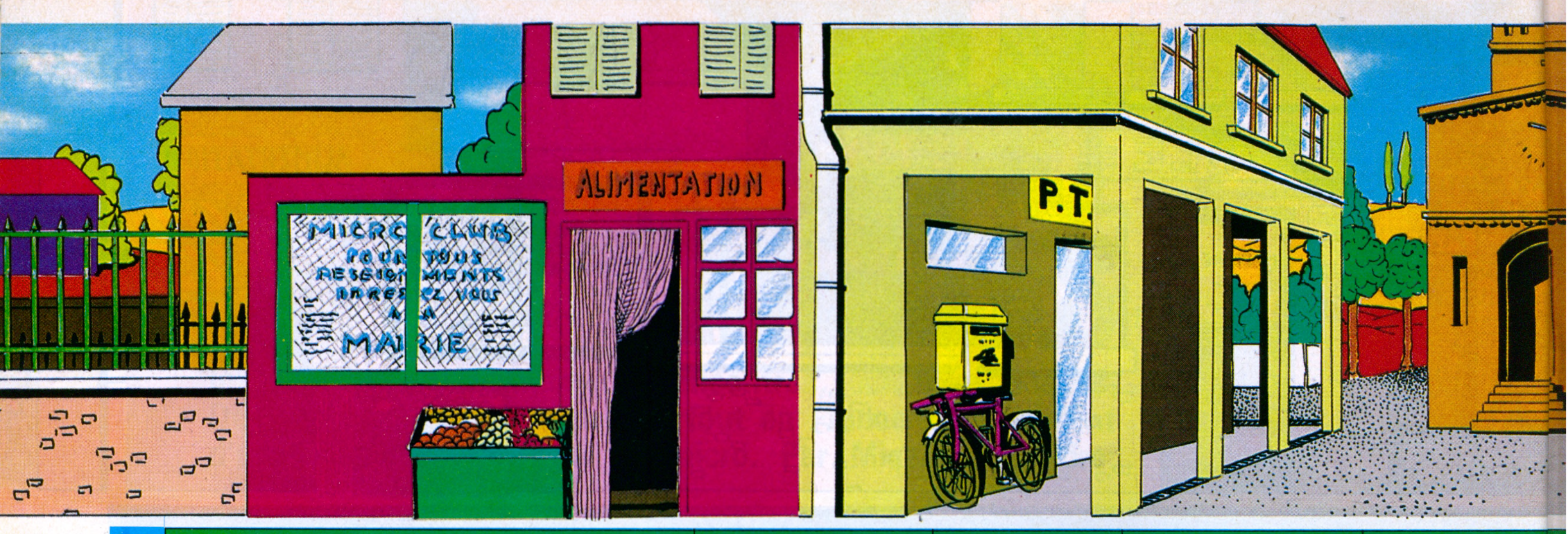


PARIS-BANLIEUE

COORDONNÉES	jours et heures d'OUVERTURE	DATE DE CRÉATION	COTISATION	NOMBRE DE MEMBRES
ASSOCIATION UTILISATEURS DE TRS 80 (AUT) - 27, av. Duquesne - 75007 PARIS - 50, rue Corvisart - 75013 PARIS - ***(1) 770.06.14***	–	–	150 F	396 en France
CLUB EPS MICRO - École professionnelle supérieure - 45, rue des Petites Écuries - 75010 PARIS - ***(1) 523.35.30***	Mardi à partir de 18 h	1981	500 F par an 200 F par trimestre	35
GUFIH - Groupe des utilisateurs Francophones d'informatique Heath - 37, bd St Jacques - 75014 PARIS - ***(1) 336.39.68***	Mercredi 19 h	1979	300 F par an	300
DAI CLUB FRANCE - 25, rue Bargue - 75015 PARIS - ***(1) 783.88.37***	Samedi après-midi	Octobre 1981	400 F par an	260
MA POMME - 6, rue Paul Saunière - 75016 PARIS - ***(1) 558.05.78***	–	–	400 F par an	40
CLUB INFORMATIQUE DE L'AFAE - 18, bd Anatole France - 91290 ARPAJON - ***(1) 083.25.73***	Samedi 13 h 30 à 19 h	1982	200 F par an	18
AFMI - 25, rue des Fours à chaux - 91100 CORBEIL-ESSONNES – ***075.74.73***	Vendredi de 19 h 30 à 23 h Samedi et Dimanche de 14 h à 21 h	Avril 1982	100 F par an + 50 F inscription	100
LYCÉE FLORENT SCHMITT - 112, bd de la République - 92210 SAINT CLOUD - ***771.63.01***	Tous les jours de 8 h 30 à 19 h (aux élèves)	1981	75 F par an	87
MICROTEL-ADEMIR TREMBLAY - 6, rue des Alpes - 93410 TREMBLAY-LES-GONESSE - ***860.60.78***	Samedi 14 h à 18 h	Décembre 1981	250 F adultes 75 F élèves	28
COLLÈGE JEAN-JACQUES ROUSSEAU - 8, rue Émile Augier - 93310 LE PRÉ-ST-GERVAIS - ***843.36.40***	Jeudi 16 h à 19 h 30	–	–	100
CLUB INFORMATIQUE PLAISANCE - 97, rue Laferrière - 94000 CRÉTEIL - ***207.24.23***	Lundi/Mardi/Jeudi/Vendredi de 8 h 30 à 18 h Samedi de 8 h 30 à 12 h 30	–	35 F étudiants 50 F	60
CLUB INFORMATIQUE DOMONTOIS - Centre Georges Brassens - 46, rue Aristide Briand - 95330 DOMONT - ***991.25.66***	Lundi/Mardi le soir Mercredi à Samedi Après-midi et soir	Décembre 1981	150 F à 180 F habitants de Domont 170 F à 200 F	100
CLUB MICROPROCESSEURS MJC ERMONT - 2, rue Hoche - 95120 ERMONT - ***(3) 959.43.31***	Mardi 8 h 45 à 11 h Horaires de la MJC	–	150 F	25
CLUB DE MICRO INFORMATIQUE DE LUZARCHES - Mairie de Luzarches - 59270 LUZARCHES - ***(3) 471.02.99***	Samedi 9 h à 11 h - 14 h à 17 h	–	220 F	30
CLUB EPS MICRO - École professionnelle supérieure - 25, rue Ambroise Croizat - 78280 GUYANCOURT - ***043.57.90***	Mercredi à partir de 18 h	1982	500 F par an 200 F par trimestre	15
CLUB CACTUS MJC Nord - 3, av. de la Malmaison - 78170 LA CELLE-ST-CLOUD - ***918.22.23***	Samedi 14 h 30 à 19 h	–	150 F par trimestre	30



MOYENNE D'ÂGE	SITUATION DES MEMBRES	CLUB AFFILIÉ A :	BUDGET DISPONIBLE	COURS D'INITIATION	ÉQUIPEMENTS DISPONIBLES
35 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	–	**OUI**	• TANDY TRS 80 Mod. I, II et III
30 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	–	**OUI**	• RAIR • MICROMACHINE • APPLE III • TRS 80 • OHIO SCIENTIFIC • ECS Micro système
35 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	MICROTEL HUG (Heath User's Group)	–	**OUI (Basic, Assembleur 8080)**	• H8/H9/H17 • H/Z89/H37 • H/Z89/H67 • Modem
–	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	DAI CLUB International	50 000 F	**OUI**	• DAI (2 systèmes complets)
30 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	16 000 F	**NON**	–
24 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	3 600 F	**OUI**	• APPLE II • Imprimante CENTRONICS 739 • Moniteur 12″.
25 ans	– Étudiants – Professionnels	–	–	**OUI**	• APPLE II • TRS 80 • ZX 81 • HP 41C
15 à 20 ans	– Étudiants	–	–	**OUI**	• 3 Micros TO 7 • 2 Micros APPLE II • COMMODORE CBM 2001 • GÉNIE 1
16 ans	– Étudiants – Professionnels	MICROTEL ADEMIR	4 000 F	**OUI**	• GOUPIL 2 • SINCLAIR ZX 81
13 ans	– Collégiens	–	–	**OUI**	• 6 Micros ZX 81 • 6 Télés NB • 1 Imprimante
13 ans à 15 ans	– Étudiants	–	8 000 F	**OUI**	• TRS 80 • ZX 81
20 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	23 000 F	**OUI (Basic)**	• APPLE • COMMODORE • SINCLAIR • GOUPIL • TO 7
35 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	14 000 F	**OUI**	• APPLE II • NASCOM
25 ans	– Étudiants – Professionnels	–	8 000 F	**OUI**	• TANDY TRS 80 • DAI • NEWBRAIN • ORIC
35 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	–	**OUI**	• PET COMMODORE • SORCERER • RAIR • OTHIO SCIENTIFIC • ZENITH • Procès 8085, 8080, 6502
17 à 22 ans	– Étudiants – Professionnels	CACTUS MICRO CLUB	–	**OUI**	• TRS 80 Mod 1 • ORIC 1 • SDK-85 • NORTHSTAR-HORIZON + Terminal FALCO • Imprimante ANADEX



	COORDONNÉES	jours et heures d'OUVERTURE	DATE DE CRÉATION	COTISATION	NOMBRE DE MEMBRES
OUEST	**MICROTEL CLUB LOUDÉAC** - Lycée de Loudéac - 14, rue Anatole Le Bray - 22600 LOUDÉAC - ***16/96 28.04.21***	Tous les jours	1980	250	25
OUEST	**MICROTEL CLUB DE St BRIEUC - CIISS** - Centre Rocher Martin - rue du Vieux Séminaire - 22000 St BRIEUC - ***16/96 94.71.94***	Lundi au Vendredi à partir de 20 h 30 Samedi à partir de 14 h 30	1980	250 F	63
OUEST	**MICROTEL CLUB LANNION CNET** - Route de Trégastel - 22301 LANNION - ***16/96 38.39.45***	Mardi au Dimanche (2 h par jour)	1978	250 F	29
OUEST	**MICROTEL CLUB BREST** - 186, rue Anatole France - 29200 BREST	Lundi/Mardi/Jeudi le soir Samedi de 15 h à 18 h Dimanche matin	—	250 F	70
OUEST	**MICROTEL PAYS DE MONTFORT** - B.P. 33 - Mairie - 35160 MONTFORT-SUR-MEU - ***16/99 36.51.54***	Mardi au Jeudi de 20 h à 22 h Samedi de 10 h à 12 h	1982	250 F	40
OUEST	**CLUB INFORMATIQUE DE LA MJC** - 1, rue Monseigneur de Herce, B.P. 98 - 35120 DOL-DE-BRETAGNE - ***16/99 48.37.62***	Tous les jours	Décembre 1981	200 F par an	20
OUEST	**MICROTEL CLUB** - 25, rue Bernard Palisse - 37000 TOURS - ***16/47 20.77.17***	Lundi au Vendredi après 18 h Samedi après midi	Mai 1981	250 F par ar	32
OUEST	**CLUB INFORMATIQUE St GRÉGOIRE** - 3, Quai Paul Bert - 37100 TOURS	—	1981	100 F inscription 150 F par trim.	80
OUEST	**CLUB EPS MICRO** - 22, rue de la Tour d'Auvergne - 44000 NANTES	Mardi à partir de 17 h	1983	500 F par an 200 F par trimestre	10
OUEST	**La Route du Rom à la Ram** - MJC Place Verdun - 49400 SAUMUR	Lundi au Samedi	1982	240 F	20
OUEST	**MICROTEL - CLUB DE VANNES** - 79, Av. de la Marne - 56017 VANNES Cedex - ***16/97 63.10.34***	Lundi au Dimanche 8 h à 20 h 30	—	250 F	70
OUEST	**MICROTEL - CLUB DE VANNES** - 79, Av. de la Marne - 56017 VANNES Cedex - ***(97) 63.10.34***	Tous les jours	1979	250 F	40
OUEST	**AMIS/Association des Micros Informaticiens Sarthois** - rue de l'Esterel - 72100 LE MANS - ***16/43 72.02.00***	Mardi 20 h à 22 h 30	—	100 F par an	50
SUD OUEST	**CMT MICROTEL CLUB** - Centre téléphonique - rue de l'Échauguette - 17306 ROCHEFORT - ***16/46 99.24.14***	Tous les jours	1979	250 F	22
SUD OUEST	**MICROTEL CLUB SAINTES** - Agences commerciales des télécommunications - BP 223 - 17108 SAINTES Cédex - ***16/46 74.00.00***	Lundi au Vendredi 9 h à 20 h	1979	250 F	18



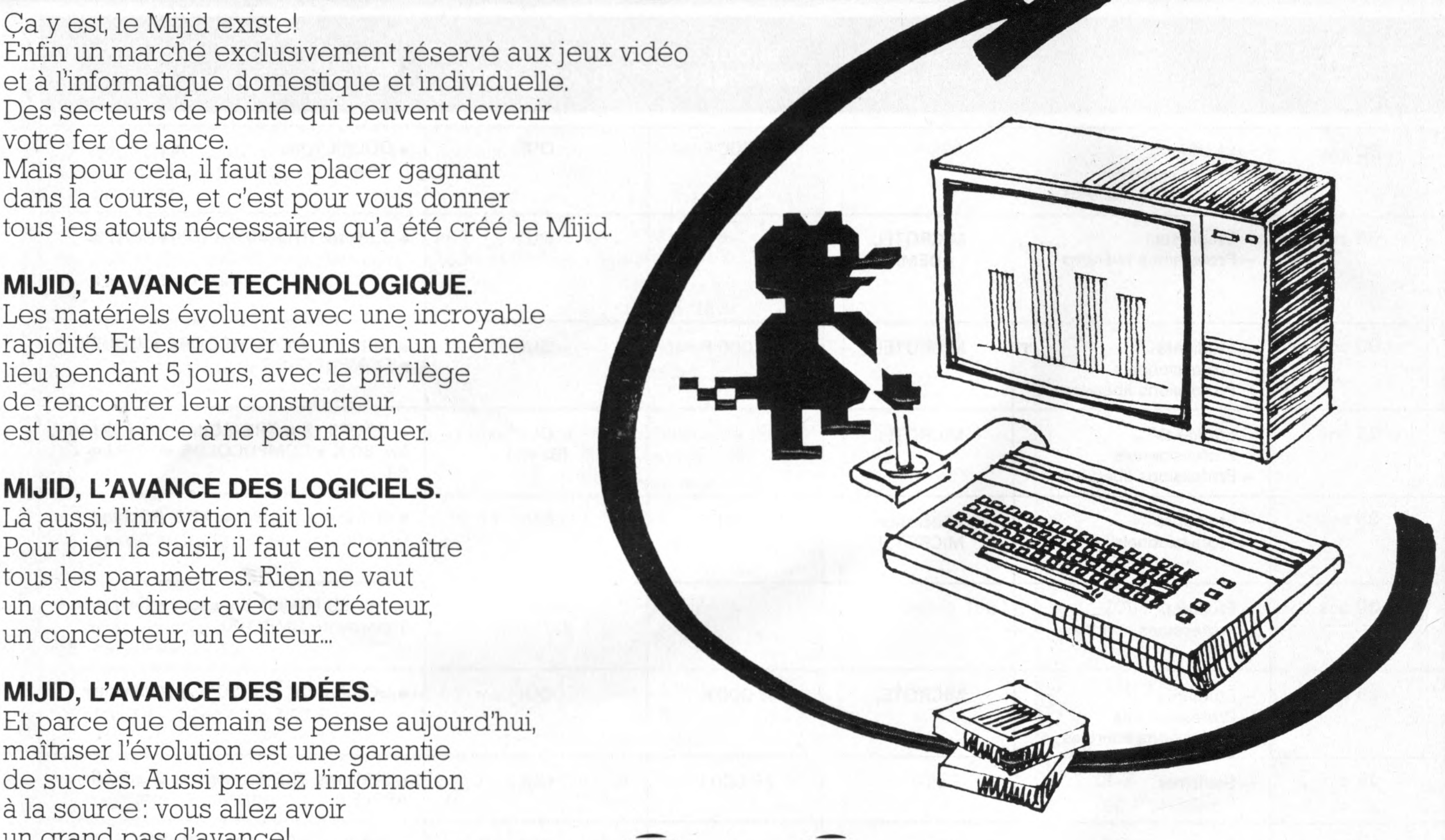
MOYENNE D'ÂGE	SITUATION DES MEMBRES	CLUB AFFILIÉ A :	BUDGET DISPONIBLE	COURS D'INITIATION	ÉQUIPEMENTS DISPONIBLES
30 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	7 500 F	OUI	• GOUPIL 1 et 2
30 ans	– Étudiants – Professions libérales	MICROTEL ADEMIR	–	OUI	• 3 micros TRS 80 TANDY • GOUPIL
30 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	MICROTEL	6 000 F	OUI	• APPLE II • COMMODORE • GOUPIL 1 • COMPUCOLOR
25 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	MICROTEL	–	OUI (Basic)	• GOUPIL 2 • TRS 80 Mod 1 • SHARP MZ 80 K • COMPUCOLOR • APPLE • ZX 81
35 ans	– Étudiants – Professionnels	Fédération MICROTEL	10 000 F	OUI	• 3 Micros ZX 81 • TRS 80 Mod I • GOUPIL
30 ans	– Étudiants – Professions libérales	–	–	OUI	• TRS 80 Modèle 3 • Lecteur disquette • Imprimante DMP 100
25 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	MICROTEL	8 000 F	OUI	• GOUPIL 2 • TRS 80 • Z 81 Sinclair
16 ans	– Scolaires	–	25 000 F	OUI	• 3 Micros TRS 80 Modèle 3 • 2 Micros APPLE II
32 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	–	OUI	• RAIR • PET COMMODORE • OHIO SCIENTIFIC • Micro cartes de process 8085
20 ans	– Étudiants – Professionnels	MJC de Saumur	10 000	–	• DAI Personnal computer
30 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	Fédération MICROTEL	–	OUI	• TRS 80 Mod I • TRS 80 Mod III • GOUPIL • SINCLAIR
32 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	–	OUI	• TRS 80 • GOUPIL 2 • SINCLAIR
26 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	CREPACIFIC	5 000 F	OUI (Basic, Logo, Fichiers)	• APPLE • ITT 2020 • KIT 6802 D5
37,5 ans	– Étudiants – Professionnels – Professions libérales	–	–	OUI	• GOUPIL • APPLE II • GOUPIL
30 ans	–	Fédération Nationale MICROTEL	–	OUI	• 2 Micros GOUPIL

(À suivre)

UNE CRÉATION VIDCOM

MIJID : UN MARCHÉ D'AVANCE.

Ça y est, le Mijid existe!
Enfin un marché exclusivement réservé aux jeux vidéo et à l'informatique domestique et individuelle.
Des secteurs de pointe qui peuvent devenir votre fer de lance.
Mais pour cela, il faut se placer gagnant dans la course, et c'est pour vous donner tous les atouts nécessaires qu'a été créé le Mijid.



MIJID, L'AVANCE TECHNOLOGIQUE.
Les matériels évoluent avec une incroyable rapidité. Et les trouver réunis en un même lieu pendant 5 jours, avec le privilège de rencontrer leur constructeur, est une chance à ne pas manquer.

MIJID, L'AVANCE DES LOGICIELS.
Là aussi, l'innovation fait loi.
Pour bien la saisir, il faut en connaître tous les paramètres. Rien ne vaut un contact direct avec un créateur, un concepteur, un éditeur...

MIJID, L'AVANCE DES IDÉES.
Et parce que demain se pense aujourd'hui, maîtriser l'évolution est une garantie de succès. Aussi prenez l'information à la source : vous allez avoir un grand pas d'avance!
Pour recevoir votre invitation Mijid, retournez vite ce coupon-réponse.

MIJID

MIJID & VIDCOM : UN PASSEPORT COMMUN POUR DE NOUVELLES COMMUNICATIONS

1er Marché International des Jeux Vidéo, de l'Informatique Individuelle et Domestique
Du 3 au 7 Octobre 1983 - Palais Croisette Cannes (France)

Réservé aux professionnels

Veuillez m'adresser sans engagement votre documentation "Visiteur" et mon Invitation:
Nom: ______________________ Fonction: ______________________
Société: ______________________
Activités de la Société: ☐ Enttreprise/Collectivités/Organismes publics ☐ Presse/Édition ☐ Distribution/Revente ☐ Programme
☐ Fabricant matériel ☐ Autre, préciser: ______________________
Adresse: ______________________
______________________ Tél.: ______________________
Adresser ce coupon à:

Commissariat Général: 179, Avenue Victor-Hugo 75116 Paris (France) – Tél.: (33) (1) 505.14.03 – Télex 630.547 MIDORG
U.S. representative Harvey Seslowsky – Perard Associates (Syosset Office) 100 La Fayette Drive, Syosset, N.Y. 11791 – Tél.: (516) 364.3686 – Télex 6852011
U.K. representative Jack Kessler – International Exhibition Organisation Ltd 9 Stafford Street, London W1X 3PE – Tél.: (01) 499.23.17 – Télex 25230

puisque

TOT OU TARD

une boutique
comme Abaque
devait s'ouvrir
en France,
LOGOSOFT
se devait d'y penser
le premier

etc... Tél : 249 55 49

La Bi-boutique Abaque : des micro-ordinateurs individuels ou professionnels

MATRA MICRO SYSTEMES. ATARI. C.B.S.
SINCLAIR. COMMODORE. CONSOLES DE JEUX.
Le double service et LOGICIELS LOGOSOFT.

ABAQUE
Une division de LOGOSOFT

9, RUE PLEYEL 75012 PARIS
TEL. : 344.37.79.

MUSIQUE:
IMITEZ VOS INSTR

Je connais deux instruments parfaits : le Stradivarius et le synthétiseur ». Le compositeur qui parlait ainsi, amoureux fou de son violon mais aussi curieux de la musique électronique avait pour nom Igor Stravinsky. C'était vers 1958 lorsqu'il composait — non sans humour — la *Pastorale* pour musique synthétique. Moquerie ou non, il a fait preuve d'une étonnante prémonition. Pas un tube, pas une rengaine d'été, pas un album rock qui ne swingue aujourd'hui allègrement sous les accents du sacro-synthé. Sans aller jusqu'aux tribulations de Sun-râ, roi soleil en la matière, d'aussi éminentes institutions que l'IRCAM patronné par Pierre Boulez ou le CEMAMU de Yannis Xenakis


A. Canu/T. 7 jours

Un pionnier du synthé-micro : Xenakis.

prouvent aujourd'hui, qu'après le dodécaphonisme (rupture avec l'harmonie classique), la révolution musicale du 20e siècle doit tout ou presque à l'électronique. Et plus encore à l'informatique.

Que s'est-il passé au juste depuis les années 50, quand naissait la musique « électrique »? A l'époque, il fallait être un fiéffé technicien pour triturer des systèmes dits *analogiques :* à partir de variations du voltage, on travaillait par *division de fréquence* et on jouait sur l'amplification pour restituer ou créer des sons bizarres. Le procédé était très long et coûteux. Dans les années 60, les synthétiseurs étaient câblés et possédaient jusqu'à une vingtaine de timbres pré-programmés par le constructeur. C'était toujours le mode analogique, avec plus de facilité d'emploi mais moins de souplesse créative.

Il faudra attendre les années 70 pour qu'apparaisse une technique toute autre : le *numérique* (ou *digital* en anglais). Cette fois, comme décrit plus loin en détail, l'onde sonore est découpée, échantillonnée et codée en mode informatique, c'est-à-dire binaire (1 ou 0). Elle peut alors être mémorisée plus facilement. C'est l'avènement des premiers orgues alliant le précédent système câblé aux circuits imprimés dotés de mémoire.

Depuis moins de deux ans, une autre étape est encore franchie : devant la réalisation en série de puces ou circuits intégrés bon marché, des firmes d'électroniques comme Casio et Yamaha (ce dernier également constructeur il est vrai d'instruments de musique) dament le pion à des marques de référence comme Hohner ou Wurlitzer. Pourtant, les capacités de ces synthétiseurs peu coûteux (de 800 à 8 000 F.) sont limitées et les sonorités pauvres. On peut créer des mélodies et les mémoriser (en RAM ou mémoire vive) mais la plupart de ces claviers électroniques ne permettent pas d'intervenir sur la nature même des sons. Or, tout récemment, une nouvelle brêche vient de s'ouvrir : ce qui jusqu'ici était l'apanage de gros ordinateurs, s'obtient avec des microprocesseurs, comme l'Intel 8086 utilisé désormais par Xénakis pour son synthé Upic. Le coût est cinquante fois moindre. Ce sont aussi les fructueux travaux de chercheurs passionnés comme Christian Deforeit — un français allié à l'allemand Hohner — ou ceux de la firme américaine Allen. Ils risquent encore de bouleverser les données. Deforeit, qui démarre ce mois-ci une fabrication d'orgues entièrement numériques à Saumur-en-Auxois (dans l'Yonne) a conçu des circuits spécifiques au traitement des sons, selon des techniques dédiées jusque-là à la synthèse vocale. Pour du matériel de grande diffusion, la qualité et la richesse des sonorités seraient étonnantes.



Un synthétiseur autonome de la nouvelle génération : le SH-101 de Roland (Musikengro, moins de 3 000 F).

D'autres constructeurs proposent déjà des synthétiseurs connectables sur Apple II : Amdek Roland (cf. Compu-Music) Syntauri Corps (avec son Alphasyntauri à près de 20 000 F) ou Passport design.

Dans le même temps, on observe que les constructeurs de micro-ordinateurs s'activent aussi (voir encadré). A croire que, même avec le nouveau langage Logo, on ne fera plus d'ordinateur sans musique.

Mais que vient faire la programmation dans les sons? Une petite initiation s'impose. Un son, c'est la vibration d'un matériau propagée dans l'air et transmise à notre oreille. Celle-ci réceptionne la vibration, qui sera alors analysée par notre cerveau. C'est dire

Micro et synthétiseur sont de plus en plus associés. Ici, un Compu-Music, connecté à un Apple II : les notes sont mémorisées par l'ordinateur et restituées au synthé, lequel élabore les sons.



UMENTS PRÉFÉRÉS

Instrument de musique du 20e siècle par excellence, le synthétiseur devient de plus en plus un produit de micro-informatique. Quel en est le principe? Quelle musique peut-on obtenir d'un micro-ordinateur?

qu'un son, une musique sont toujours conditionnés par une appréciation subjective... Le son se propage selon une onde, à l'image des cercles qui s'élargissent dans l'eau lorsqu'on y jette un caillou (cf. photo page suivante). Un son neutre ou pur présentera la même forme (à savoir ce que les physiciens appellent une sinusoïde).

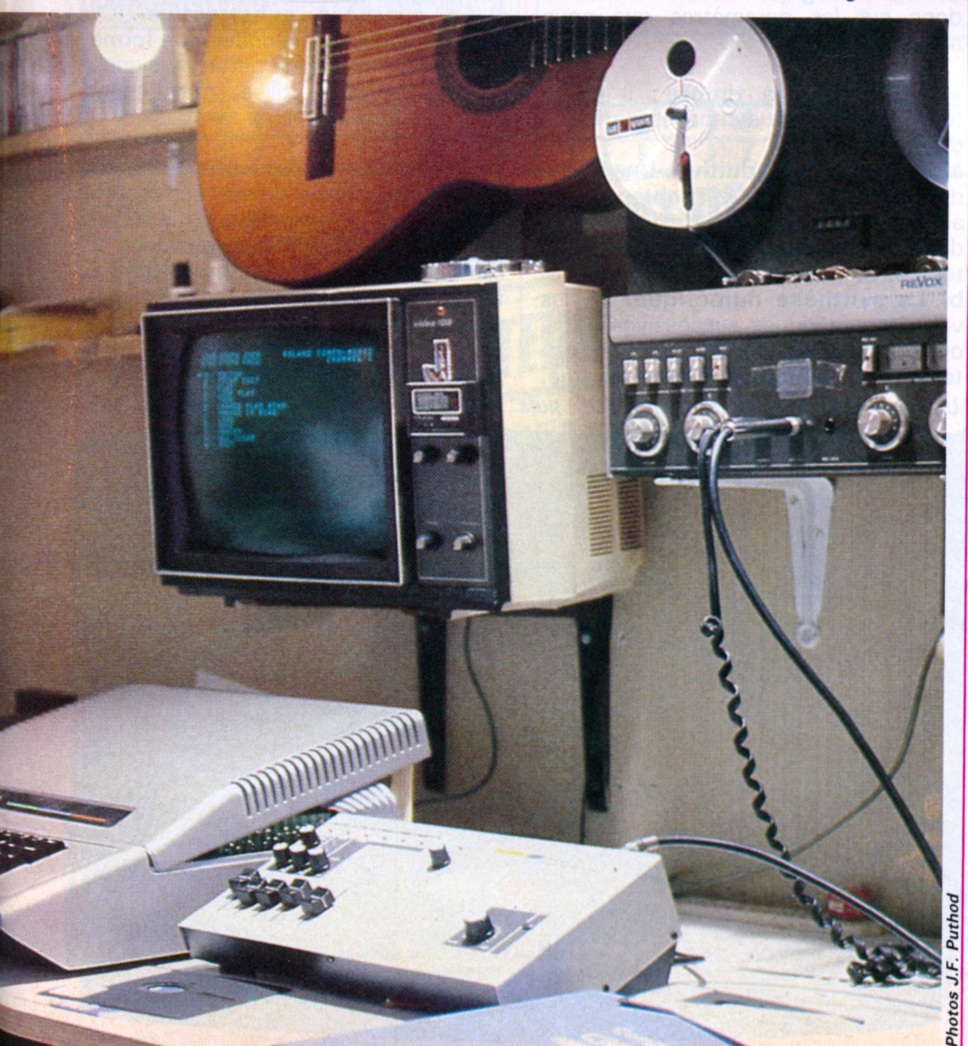
Une onde se caractérise par différents paramètres :

Le nombre d'oscillations, en un point, en une seconde s'appelle la **fréquence.** Elle se mesure en hertz (du nom du physicien). Une fréquence d'un hertz (Hz) correspond à une oscillation par seconde.

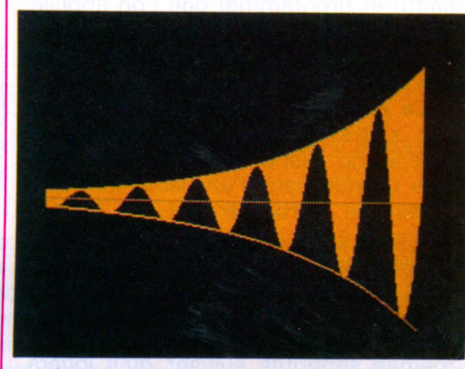
La hauteur des oscillations s'appelle **amplitude.** L'amplitude du son détermine sa force, à savoir le volume audible. Les variations de volume au cours du temps sont représentées par l'**enveloppe,** sorte de housse qui contient le son (voir photo).

La fréquence correspond à la hauteur du son : grave pour une fréquence faible et aigu pour une fréquence élevée. Les limites de l'oreille sont d'environ 30 Hz dans les graves à 20 000 Hz (ou 20 kHz) dans les aigus.

Un son est rarement pur et qui dit belle musique dit son riche donc complexe. Il se décompose en quatre parties : l'attaque, la chute, le soutien, la relâche (A.D.S.R. en anglais; cf. lexique et graphe). Le tout détermine le **timbre** de l'instrument, ce qui fera la distinction entre un violon et un tuba...

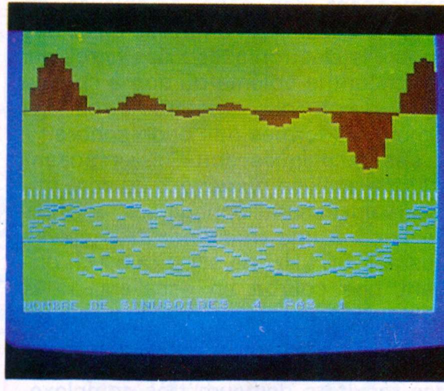


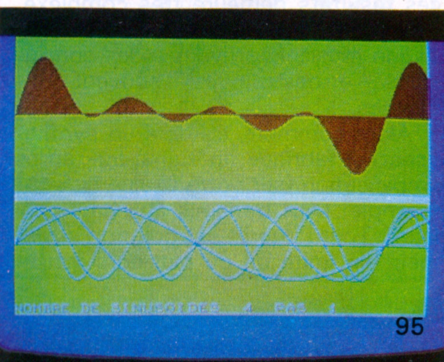
Photos J.F. Puthod



▲ *L'enveloppe sonore, c'est la courbe d'amplitude du son.*

▼ *Un son musical est composé d'une « fondamentale » et de ses « harmoniques ». C'est la « fondamentale » qui donne au son sa fréquence. En bas, les courbes ont été échantillonnées à des intervalles donnés. C'est le principe de l'enregistrement numérique.*





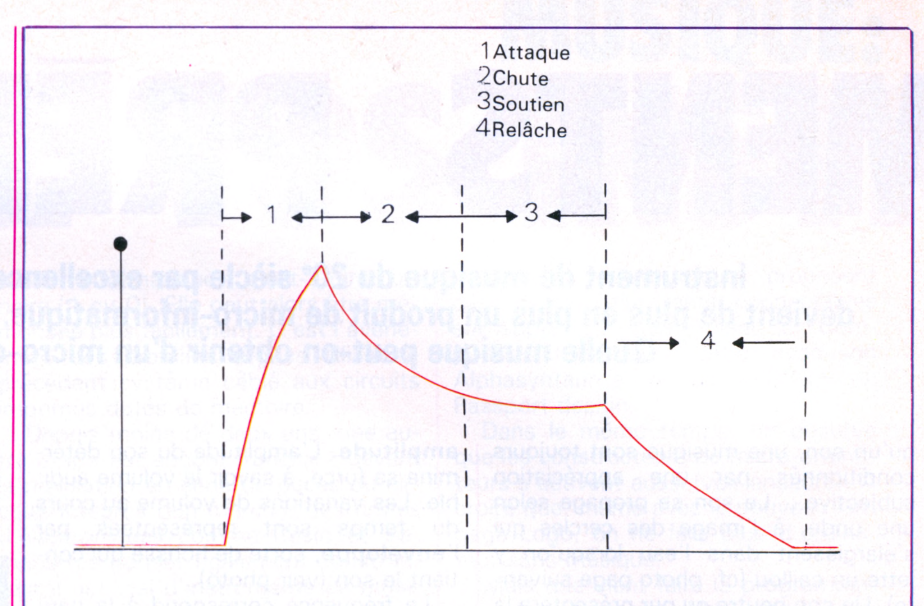
L'attaque et la chute : il faut un certain temps à l'onde pour se former correctement.

La période de formation du son est qualifiée de transitoire. On décompose celle-ci en deux parties : l'attaque qui est le temps pendant lequel le volume du son monte et la chute, celui pendant lequel il descend. Les transitoires sont très importantes pour reconnaître un instrument; si l'on coupe électroniquement l'attaque d'un piano, on obtient une flûte !

Le soutien est le moment pendant lequel le son est « installé ». La plupart des sons musicaux ont une particularité très intéressante : ils se composent d'une fréquence de base – fondamentale – et de toutes les fréquences multiples de cette fondamentale (voir photo et programme) que l'on appelle harmoniques. C'est l'intensité de ces harmoniques qui personnalise aussi chaque instrument.

La relâche : c'est le moment où le son s'arrête (lorsque l'on relâche la touche du piano par exemple). Elle joue un rôle dans l'enchaînement des notes, en particulier sur les instruments à vent, clarinette, cor, saxo...

Cependant, ce n'est pas si simple : pour chaque instrument, ces critères ne sont pas figés. La trompette de Maurice André ne présentera pas les mêmes sonorités suivant qu'il jouera Bach ou une charge de cavalerie...



L'enveloppe d'un son musical est la silhouette de la note. On remarque quatre parties : l'attaque (A-attack), la chute (D-decay), le soutien (S-sustain) et la relâche (R-release). Si l'on a l'enveloppe de chaque harmonique, il est possible de reconnaître l'instrument qui a produit le son car ce sont là les paramètres essentiels de son timbre.

Œuvres criticables

Quels sont les outils techniques qui permettent de quantifier ces paramètres? Il existe des formules mathématiques (dont la loi de Fourier) qui décomposent des sons complexes en sons simples. Mais on utilise aussi des appareils électroniques : des filtres qui étalonnent le volume du son à chaque instant, ou des spectromètres qui filment les formes de l'onde sonore.

Les techniques actuelles, reposant sur une analyse *numérique* du son, utilisent un échantillonnage : le son est découpé à une fréquence très élevée (jusqu'à 50 kHz) de sorte que l'on obtient une courbe en escaliers où la hauteur de chaque « marche » est repérée par un nombre codé en binaire.

Il reste que l'interprétation de tous ces résultats demeure très complexe. Des scientifiques trop férus et sans intuition musicale arrivent à des conclusions – et des œuvres – souvent critiquables.

Alors comment travaille un synthétiseur? Il fabrique un signal qui, après amplification (sur votre chaîne hi-fi par exemple) sera transmis aux haut-parleurs. Tout l'intérêt est que non seulement on imite un ou plusieurs instruments, un bruit d'hélicoptère ou un chant d'oiseau mais surtout, comme Jean-Michel Jarre, on créé des sons artificiels, inexistants dans la nature. Voilà pourquoi on parle de générateur de sons programmable. Il intervient donc sur les paramètres que nous avons décrits :

• **Action sur le timbre :** Il existe trois procédés de synthèses de forme d'onde :

a) La synthèse additive. Une forme d'onde quelconque est obtenue par addition de sinusoïdes de fréquences différentes. Procédé idéal mais coûteux et de haut niveau.

b) La synthèse numérique. Ici, les valeurs numériques successives d'une oscillation sont données jusqu'à l'obtention de la forme d'onde désirée. C'est une approche qui pourrait se généraliser, car les techniques numériques font de rapides progrès. Principal frein : la mise au point de circuits intégrés spécifiques.

c) La synthèse substractive. Ce procédé consiste à modifier une forme d'onde en filtrant une partie du signal. Procédé le plus utilisé, mais limité dans ses possibilités de synthèse.

• **Action sur l'enveloppe sonore :** l'enveloppe, parce qu'elle correspond à l'évolution du volume dans le temps (l'amplitude), est électroniquement facile à mettre en œuvre par un synthétiseur. Des quatre composantes passées en revue ci-dessus (attaque, chute, soutien et relâche), l'ordinateur retient surtout leur amplitude.

Un son crée une perturbation (D), puis des vagues (C) qui se propagent (B).



Photos J.F. Puthod

LEXIQUE DE LA SYNTHÈSE MUSICALE

V.C.O. (Voltage controled oscillation) : générateur de fréquence commandé en tension (par ex. : générateur de signal carré dont la fréquence est fonction de la tension d'entrée.)

V.C.A. (Voltage controled Amplifier). Amplificateur commandé en tension. par ex. : génération de l'enveloppe sonore.

V.C.F. (Voltage controled Filter). Filtre commandé en tension le filtrage est plus ou moins important suivant la tension d'entrée.

A.D.S.R. (Attach, Decay, Sustain, Release). En Français A.C.S.R. Attaque, chute, soutien, relache. Les quatre phases de l'enveloppe sonore.

L.F.O. (Low fréquence oscillator). Générateur basse fréquence. Il permet par exemple de moduler un son pour produire un effet de trémolo.

DESSINER DES SONS

```
  1  REM *** SOMME DES HARMONIQUES D'UNE FRÉQUENCE ***
 10  S=1 : REM PAS DES HARMONIQUES
 20  CY=25 : REM AMPLITUDE DES HARMONIQUES
 30  ROT=1/45 : REM ROTATION A CHAQUE X
 40  DD=4*S : REM NOMBRE D'HARMONIQUES
 50  DY=(50/DD)*S : REM CALCUL AMPLITUDE DE LA SOMME
 60  FF=6 : REM DÉFINITION ÉCHANTILLONAGE
100  SCREEN 0,2,4 : REM COULEURS TEXTE,FOND,CADRE
                 : REM 0=NOIR , 2=JAUNE , 4=BLEU
110  CLS : REM EFFACE L'ÉCRAN
120  LINE (0,150)–(319,150),4 : REM AXE HARMONIQUES
160  LOCATE 0,24,0 : REM PLACE LE CURSEUR (HOR 0, VERT 24)
170  PRINT "NOMBRE DE SINUSOIDES ";DD/S;
180  PRINT "PAS ";S;
190  FOR X=0 TO 319 STEP FF
200  LINE (X,115)–(X,120),7 : REM AXE ÉCHANTILLONAGE (BLANC)
210  Y=0
220  FOR I=1 TO DD STEP S
230  D1=D*I
235  REM ****  HARMONIQUES
240  Y1=SIN(D1): LINE (X,–Y1*CY+150)–(X+FF–1,–Y1*CY+150),4
250  Y=Y+Y1
260  NEXT I
290  REM ****  SOMME HARMONIQUES
300  BOXF (X,–Y*DY+60)–(X+FF–1,60),1 : REM FAIT UN RECTANGLE (ROUGE)
330  D=D+ROT*FF
350  NEXT X
500  GOTO 500
```

Ce programme permet d'obtenir la somme des harmoniques d'une fréquence de base (Basic : Microsoft du TO 7). Ce programme a généré les deux écrans de la page 95 (en bas). Il est possible de changer le nombre d'harmoniques, de ne prendre qu'une harmonique sur deux, ou de changer l'échantillonnage. Chaque harmonique a la même amplitude et la même phase de départ. Vous pouvez si vous le souhaitez améliorer ce programme (nous attendons vos résultats.)

MUSIQUE SUR MICRO-ORDINATEURS

Voici trois logiciels d'aide à la composition musicale.

• **Melodia sur Thomson TO 7 :** il permet de rentrer, modifier et jouer une mélodie (une voie). La mise à jour des notes s'effectue au clavier ou avec le crayon optique. On peut sauver les mélodies sur cassette ou sur disquette. Prix : 500 F.

Sont appréciables : le graphique agréable; l'emploi est très simple surtout grâce au crayon optique; les notes en français.

Dommage, pourtant : des possibilités assez limitées (une seule voie, pas de triolet...) qui en fait un jeu plus qu'une aide à la composition musicale.

Thomson annonce aussi pour moins de 1 000 F un véritable logiciel d'aide à la composition : **Polyphonia.** Il permettra grâce à un synthétiseur inclu dans l'interface des manettes (prix des manettes : 600 F) de créer, modifier et sauvegarder de véritables morceaux à trois voies avec les facilités qu'offrent le fameux crayon optique. La plupart des subtilités musicales (triolets et peut-être même apogiatures). Il sera aussi possible de choisir le timbre parmi plusieurs timbres existants et même de fusionner plusieurs mélodies. Il devrait être disponible après le SICOB. Nous espérons pouvoir le tester bientôt.

• **Music composer sur Atari 400 et 800 :** on écrit des phrases musicales d'abord puis on les arrange sur quatre voies. On peut modifier les notes des phrases, le volume de chaque phrase jouée, le rythme, la clé et le tempo du morceau. Il est possible de sauvegarder le morceau soit sur cassette soit sur disquette. Prix : 490 F.

Ses atouts : une documentation complète; la possibilité de composer sur 4 voies (dommage que l'on ne puisse faire que 10 phrases différentes); des possibilités d'arrangements par phrase musicale.

Par contre, le son est abominable, surtout en polyphonie (plusieurs voies à la fois); l'introduction des notes (en anglais) est assez fastidieuse. Trois octaves seulement (si on utilise la transposition pour étendre les voies on obtient souvent des résultats surprenants). A aucun moment il n'est possible d'afficher plusieurs voies en même temps. Pas de triolet.

• **Music Maker sur Texas TI 99/A :** il permet de composer de la musique dans deux modes différents : mode traditionnel (partitions normales) ou mode graphique (dessins de lignes représentant les tons musicaux. Les deux modes permettent de faire de la musique sur trois voies. Il est possible de sauver les morceaux sur disquette ou sur cassette. La composition peut se faire par le clavier ou par les manettes de jeu. Prix : 480 F.

Ses avantages : l'introduction et la modification des notes est simple surtout avec les maquettes. La musique graphique est une très bonne idée surtout pour les enfants. Le volume sonore est réglable pour chaque note. Il est quasiment impossible de se tromper dans la longueur d'une mesure.

Quelques lacunes, cependant : le déplacement du curseur pour l'introduction des notes et le jeu lui-même sont trop lents. Impossible de faire des notes plus courtes que la double croche. Pas de triolet. Une seule mesure à la foi sur l'écran rend la relecture difficile.

J. Georgieff

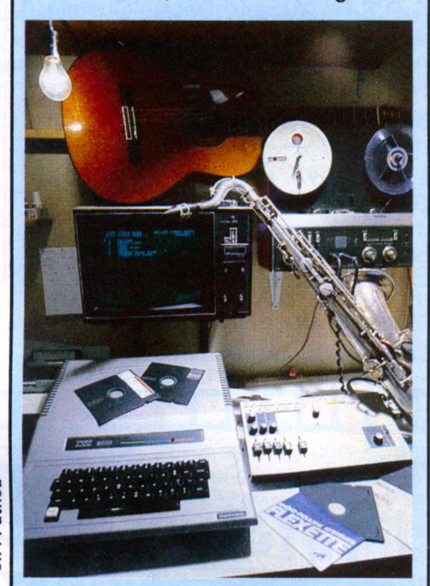
La composition musicale (ici sur TI 99 Music maker) : on déplace le curseur avec les manettes pour aller chercher les symboles des notes et les disposer à son gré sur la partition.

MICRO ET SYNTHÉ JOUENT DE CONCERT

Micro-informatique et synthèse musicale relèvent depuis peu d'une double approche : d'une part les constructeurs de micro-ordinateurs commencent à intégrer des circuits spécialisés de synthèse musicale, d'autre part, les contructeurs de synthétiseurs commencent à concevoir des synthétiseurs programmables par micro-ordinateurs.

Le **Compu-Music** fabriqué par l'américain Amdek est un synthétiseur qui se branche pour le moment sur un APPLE II (en attendant l'adaptation à d'autres machines). Il est livré avec une interface et une disquette de programme. Son utilisation est pratiquement immédiate par un néophyte.

Il se compose de : six générateurs sonores; un générateur de rythmes à sept instruments : grosse caisse; caisse claire; tom haut; tom bas; cymbale; charleston ouvert; charleston fermé; un mélangeur; huit sorties pour la commande de synthétiseurs externes.

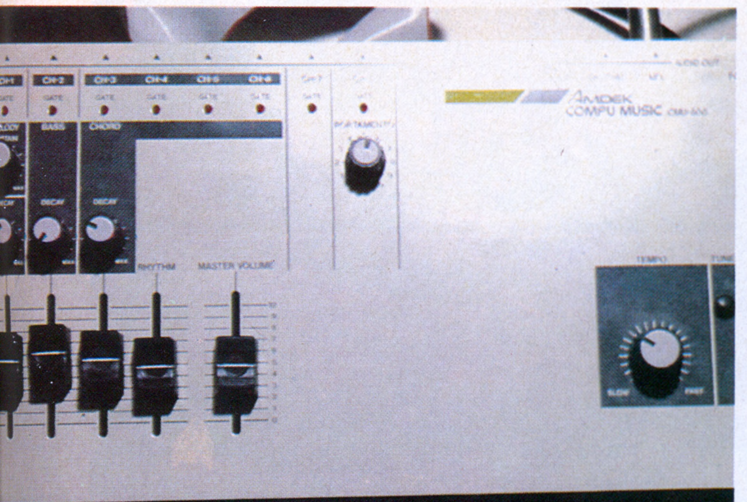
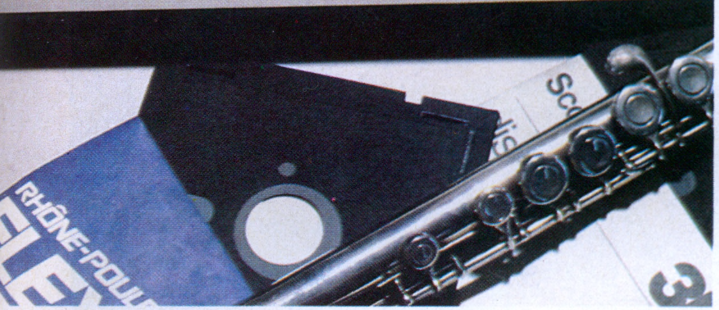


J.F. Puthod

Devenez une bande de musiciens à vous tout seuls. Guitare et sax peuvent être remplacés par d'autres synthés, pilotés par le Compu.

Les boutons de la face avant permettent de commander indépendamment du programme :

1) Le volume, la chute et le soutien de l'instrument solo.
2) Le volume et la chute de la basse.
3) Le volume et la chute de l'accompagnement (accords sur quatre notes).
4) Le volume de la batterie.
5) Le tempo général.

J.F. Puthod

Gros plan sur la dernière « boîte » à la mode. Un peu moins facile qu'un disque mais le répertoire est infini. Les voies sont séparées et le volume de chacune peut être réglé indépendamment. Le tempo général peut être réglé à volonté.

Où pratiquer l'informatique musicale

- **ACROE** : Association pour la Création et la Recherche d'Outils d'Expression, 23 rue des Martyrs, 38000 Grenoble.
- **CEMAMU** : Centre d'Étude de Mathématiques et d'Automatique Musicales, 3 avenue de la République, 92130 Issy-les-Moulineaux.
  Centre National d'Études des Télécom. 638.44.44 - 638.55.35.
- **CERM** : Centre Européen pour la Recherche Musicale, Hôtel de Ville, 57000 Metz.
- **CNRS** : Laboratoire de Mécanique, d'Acoustique et d'Informatique Musicale (LMA), 31 chemin Joseph Aiguier, B.P. 71, 13277 Marseille cedex 9.
- **GAIV** : Groupe Art et Informatique de Vincennes, Université Paris VIII, 2 rue de la Liberté, 93526 Saint-Denis - 821.63.64.
- **GMEB** : Groupe de Musique Expérimentale de Bourges, Place André Malraux, 18000 Bourges.
- **GMEM** : Groupe de Musique Expérimentale de Marseille, 44 rue des Dominicains, 13001 Marseille.
- **GRM/INA** : Groupe de Recherches Musicales - Institut National de l'Audiovisuel, 116 avenue du Président Kennedy, 75016 Paris.
- **INRIA** : Institut National de Recherches en Informatique et en Automatique, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, 78150 Le Chesnay - 955.35.67 - 954.90.20.
- **IRCAM** : Institut de Recherche et de Coordination Acoustique-Musique, 31 rue Saint-Merri, 75004 Paris.

MUSIQUE

COMMODORE 64

La forme d'onde n'est pas programmable, hélas. Mais la qualité sonore est tout à fait extraordinaire. Un gros avantage du Compu-Music outre son prix (5 000 F TTC) : il peut se raccorder à un ou plusieurs synthétiseurs externes, ce qui laisse entrevoir des possibilités très intéressantes pour les professionnels.

Dans un tout autre esprit l'un des pionniers de la micro-informatique, l'américain Commodore mise aussi sur l'engouement pour la musique numérique. Son ordinateur **Commodore 64** (moins de 5 000 F) possède des aptitudes musicales assez étonnantes : son circuit spécialisé de synthèse musicale possède :

– trois générateurs de sons (de 0 à 4 kHz)
– trois générateurs d'enveloppes
– un filtre programmable (fréquences hautes, fréquences basses, fréquences intermédiaires)
– deux entrées de potentiomètres externes (par exemple pour commander les générateurs de sons)



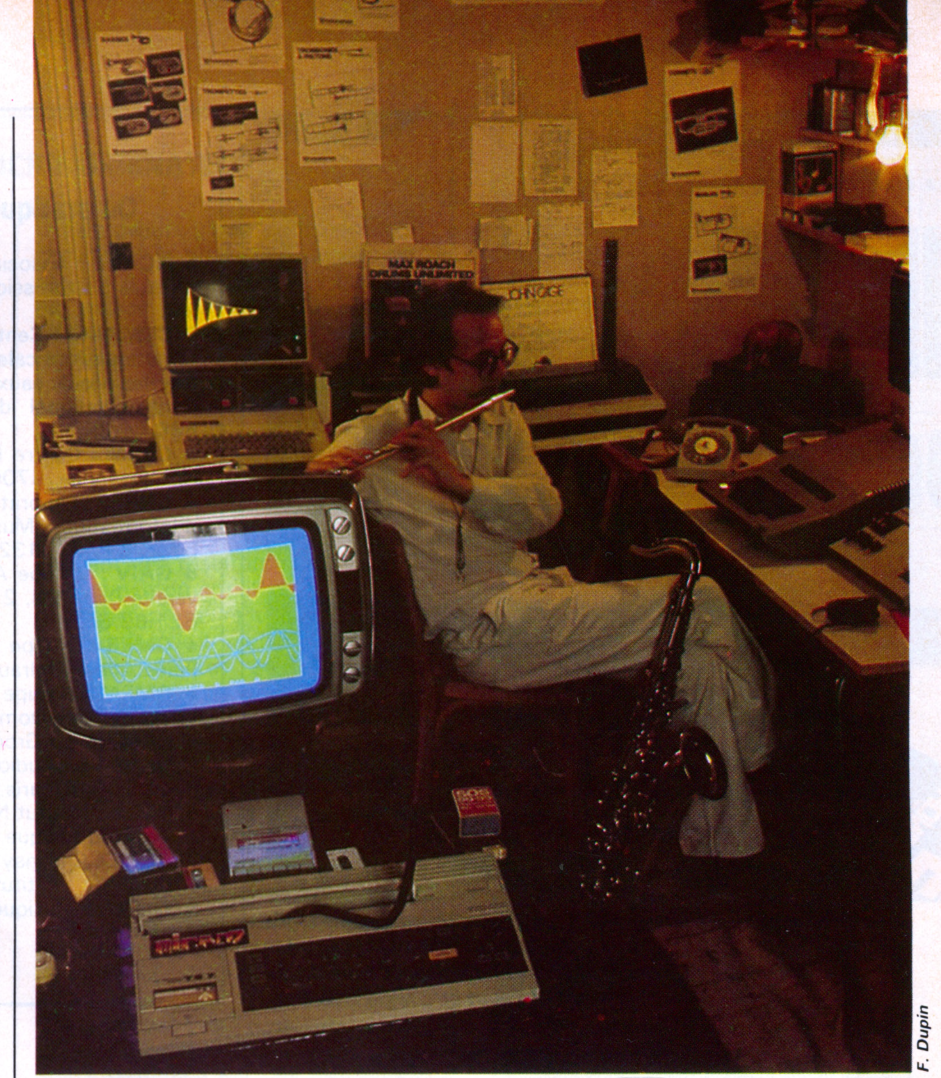
– une entrée audio- externe (pour mélanger ou filtrer un signal externe au VIC 64)

Chacun des trois générateurs sonores peut produire 4 formes d'onde différentes :

– un signal carré
– un signal en dent de scie
– un signal triangulaire
– un signal de bruit (train, batterie etc.).

Lorsque ce micro-ordinateur-synthétiseur est branché sur une chaîne Hi-Fi, le son est excellent.

En utilisant les trois générateurs sumultanément, il est possible de générer des sons tout à fait extraordinaires, proches de ceux d'un synthétiseur professionnel. Seules limitations : la gamme de fréquence est limitée à 4 kHz et il est relativement difficile à programmer (mais il devrait apparaître assez rapidement des programmes d'aide à la création musicale). Le plus gros avantage : son rapport prix/performances se révèle très bon (lire notre banc d'essai paru dans Micro 7 nº 7 p. 32 à 35).



F. Dupin

Que ce soit pour comprendre les mécanismes du son, ceux de l'harmonie, apprendre à jouer ou aider à la composition, l'ordinateur bien utilisé est un formidable outil.

MATÉRIEL (prix TTC)	DAI (6 700 F)	COMMODORE (moins de 5 000 F)	ORIC (2 200 F)
Nombre de Générateurs Programmables	4 dont 1 pour le bruit	3 + 1 bruit	4 dont 1 pour le bruit
Gamme de fréquence ou nombre d'octave	32 KHz à 1 MHz ou X octaves	9 octaves	6 octaves
Enveloppe programmable	OUI (2)	OUI (A.D.S.R.)	OUI (choix parmi 8)
Note fixe ou programmable (toute fréquence intermédiaire)	Programmables	Programmables	Les deux
Fonctions musicales en Basic	Sound, enveloppe, trémolo, glissando, fréquence, noise		Sound (période volume) Music (octave note volume) Enveloppe (choix parmi 8 périodes de l'enveloppe)
Facilité de programmation	*****	*	****
Logiciel d'aide à la création musicale	OUI	en cours	NON



CONCOURS MICRO 7 CF COMPTA FRANCE 80.000 F DE PRIX : 21 MACHINES A GAGNER !

Merci aux très nombreux participants de ce concours et bravo aux 20 gagnants du premier volet qui vont recevoir une HP 41 C et le sujet du programme à concevoir et réaliser pour gagner un système de gestion complet avec unité de disquette et imprimante.

Voici les réponses au questionnaire publié dans Micro 7 n° 7.

Réponse-1 : **Blaise.** Prénom de l'illustre Pascal (pensées émues) qui réalisa la Pascaline à 19 ans, une machine à calculer utilisant des engrenages.

Réponse-2 : **Boole** George (Jojo pour les intimes) mathématicien père de la logique moderne.

Réponse-3 : C'est tout simplement **Mémoire.**

Réponse-4 : FFFF-8000+1 en hexadécimal soit **32768** en décimal.

Réponse-5 : 1 K octets = 1024 octets donc 32768 = **32 K.**

Réponse-6 : **AND.** C'est un opérateur logique (booléen) à deux arguments, les autres sont des fonctions.

Réponse-7 : **LIST.** C'est une commande, les autres appartiennent à des instructions.

Réponse-8 : **F=120 et A=4.** Le programme réalisait le calcul de factorielle 5.

Réponse-A : La coupe contenait exactement **104** circuits intégrés.

Réponse-B : La moyenne des réponses à la question subsidiaire A est **58,46.**

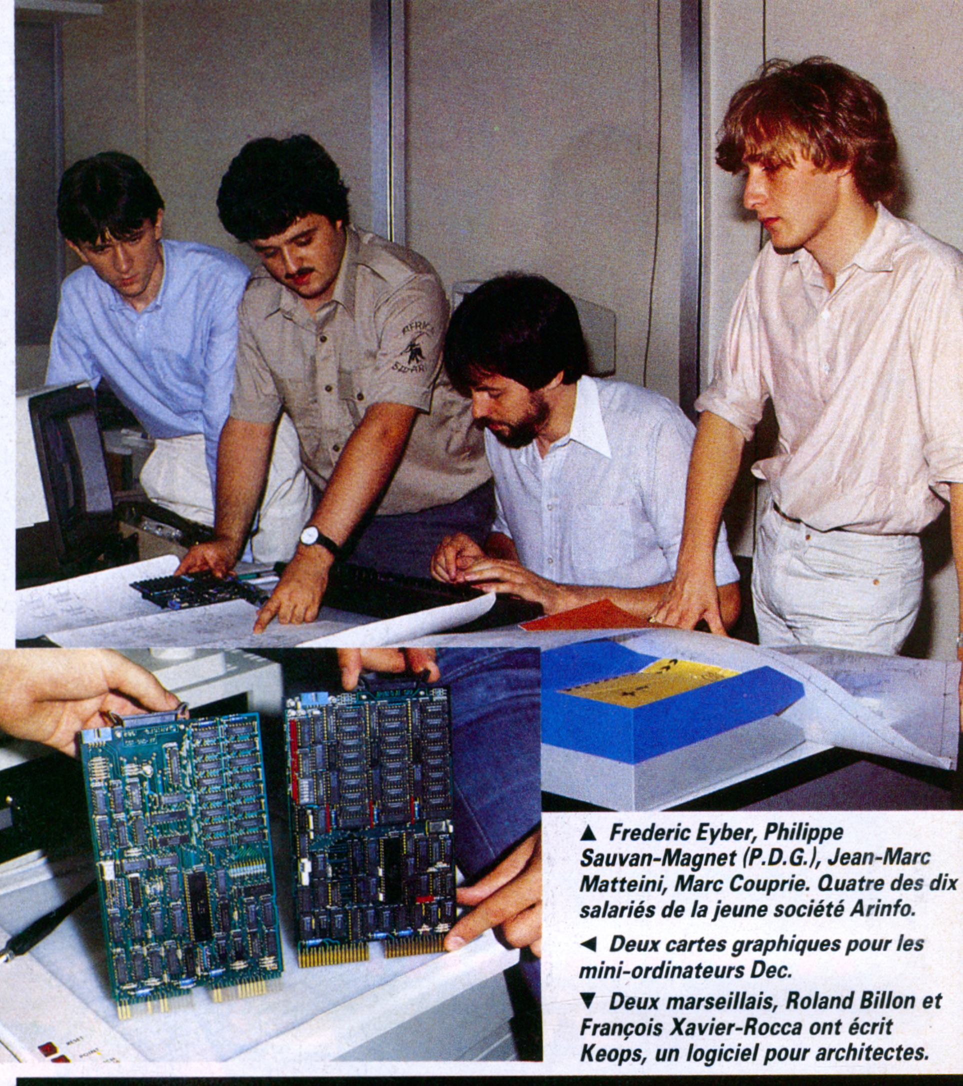
Quelques chiffres : Plus forte estimation à la réponse A : **255,** plus faible : **24.** Doyen des participants : **78 ans,** benjamin : **9 ans. Un candidat** a trouvé la **réponse A** et un autre s'est approché à **0,01** de la **réponse B** (58,45).

Les vingt gagnants

	réponse A	réponse B
Olivier Lepaul – 90 Danjoutin – 14 ans	104	103,56
Gaspard Vrevin – 59 Sebourg – 37 ans	103	111,87
Laurent Lestarquit – 06 Mouans – 12 ans	102	101,67
Claude Cordin – 92 Bagneux – 36 ans	101	86,63
J.-Pierre Marca – 75 Paris – 36 ans	100	84,25
Franc Senegas – 33 Blanquefort – 35 ans	98	78,14
Antoine Imbert – 91 Limours – 19 ans	112	98,32
Christian Caillet – 75 Paris – 26 ans	113	98,76
Etienne Prat – 37 Tours – 23 ans	95	105,09
Denis Mouillefarine – 10 Pont-Ste-Marie – 19 ans	114	127,14
Bertrand Leclerq – 62 Arques – 20 ans	92	96,25
Lionel Tchernatinski – 06 Beausoleil – 18 ans	89	91,14
Olivier Lacoche – 59 Hautmont – 31 ans	89	95,38
P. Yves Lambolez – 25 Besançon – 25 ans	87	86,57
Pierre Senegas – 31 L'Union – 39 ans	87	95,43
Anny Panouillieres – 59 Cobrieux – 38 ans	84	75,38
Daniel Vanderpooten – 75 Paris – 22 ans	84	82,35
Hubert Roussel – 10 Troyes – 38 ans	83	72,57
Alain Moisy – 76 Bolbec – 29 ans	83	112,22
Michel Baran – 03 Chantelle – 33 ans	82	72,08

Photo Sygma

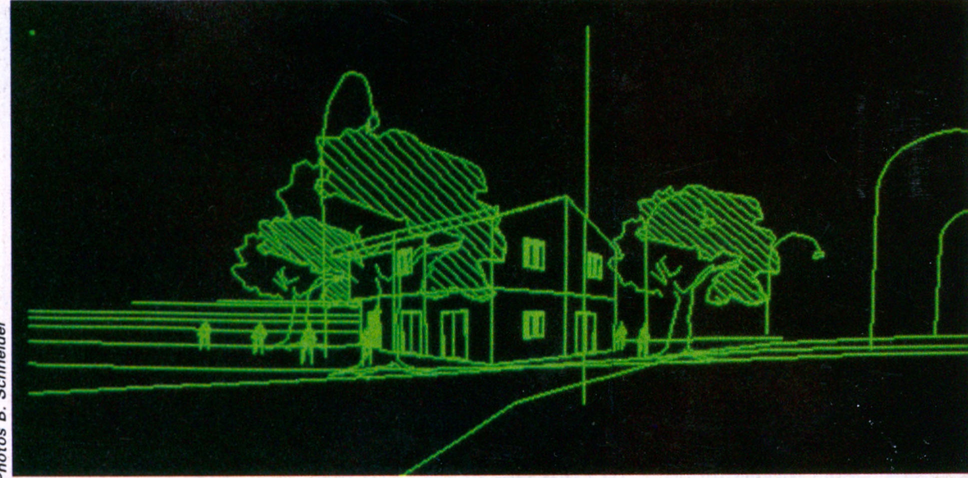
La valeur n'attend pas le nombre des années. Alors qu'ils étaient encore sur les bancs de l'école, Philippe Sauvan-Magnet (23 ans), Bernard Perold (23 ans), Jean-Marc Matteini (25 ans), Serge Tissot (23 ans) et Marc Couprie (23 ans), cinq étudiants de l'École supérieure d'ingénieurs en électrotechnique et en électronique (Esiee) et Jean-Noël de Charentenay (25 ans) qui a suivi le cycle supérieur de l'École de commerce de la chambre de commerce et d'industrie de Paris (Eecip) ont créé en février 82 leur propre société, Arinfo, une SA au capital de 560 000 F qui emploie dix salariés. Leur cible : la conception assistée par ordinateur (CAO) au service des PME. Un marché encore vierge. *« Il est impensable pour un cabinet d'architecte ou de designer, pour une petite entreprise qui emploie six personnes de s'équiper actuellement en CAO. Le coût est prohibitif : 1 à 2 millions de F. Nous avons donc décidé de concevoir un système monoposte et multiposte à moins de 400 000 F »* explique Philippe Sauvan-Magnet, le jeune PDG d'Arinfo, qui s'est installée à Paris dans le 13e arrondissement, Boulevard Hyppolite Marques près de la porte d'Ivry. Mettant à profit leurs loisirs pendant leur dernière année d'études, ils ont tout d'abord réalisé une carte graphique monochrome (définition : 512×512 points; et vecteurs : 900 000 points/seconde). Cette première carte a été conçue pour les mini-ordinateurs Digital Equipment (DEC) de la gamme LSI 11. *« A l'Esiee, nous avions pris l'habitude de travailler sur du matériel de ce constructeur. Nous lui sommes restés fidèles. Nous avons également fait un choix technologique. »* commente Philippe Sauvan-Magnet.



▲ Frederic Eyber, Philippe Sauvan-Magnet (P.D.G.), Jean-Marc Matteini, Marc Couprie. Quatre des dix salariés de la jeune société Arinfo.

◄ Deux cartes graphiques pour les mini-ordinateurs Dec.

▼ Deux marseillais, Roland Billon et François Xavier-Rocca ont écrit Keops, un logiciel pour architectes.



Photos B. Schneider

Des clients au conseil d'administration

Réalisée entre juillet 82 et janvier 83, présentée au public au Printemps informatique en mars dernier, la carte (logiciel sous forme de mémoire morte implanté sur un circuit) construite à partir d'un processeur graphique. Thomson Efcis (9 366) est vendue 9 350 F HT. Un produit qui ne sera bientôt plus seul. Bien décidés à poursuivre sur leur lancée et à occuper le maximum de terrain avant que d'autres ne se réveillent, ils s'apprêtent à lancer trois nouveaux produits dans les deux mois qui viennent. Une carte couleur (prix : 14 700 F HT) et un terminal graphique compatible avec n'importe quel ordinateur grâce à une connexion RS 232 (36 000F HT) qui seront présentés au prochain Sicob (21-30 septembre). Et en octobre, ce à quoi ils tiennent par-dessus tout, un système complet de CAO baptisé Designer 2300. Ce micro-ordinateur à mots de 16 bits qui dispose de 20 millions d'octets, existe dans une version pour six utilisateurs.

« Si l'unité centrale est du matériel DEC, les ventilateurs, les alimentations, le disque dur — un Cynthia Bull — sont français. Ainsi, nous ne sommes pas liés au dollar. Grâce à ce choix, nous avons réussi à baisser les prix du système de 6 % alors que dans le même temps le matériel Digital a augmenté de 20 %. » Le prix de Designer 2300 varie 115 000 F et 200 000 F HT selon la version choisie. Soit 8 à 10 000 F HT par mois en leasing.

Mais le hard n'est pas tout. Loin de là. Ils portent naturellement leurs

CINQ AS POUR UNE CARTE

Ingénieurs inventifs et chasseurs de primes efficaces, cinq étudiants ont créé leur propre société. A 23 ans. Leur créneau : la conception assistée par ordinateur pour les petites et moyennes entreprises.

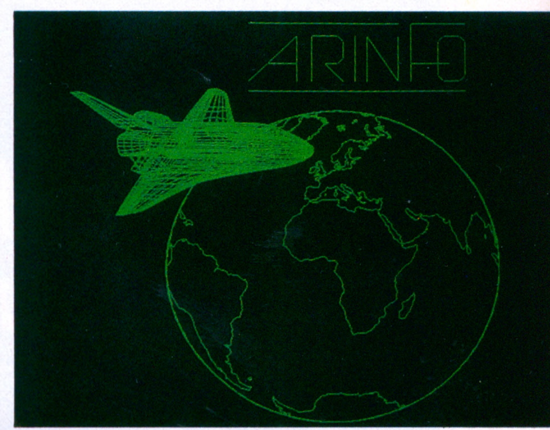
efforts sur le soft, c'est-à-dire les logiciels. Pour le moment, ils n'ont à leur actif qu'un seul logiciel pour architecte. Baptisé Keops, il a été écrit par deux architectes marseillais, M. Roland Billon, professeur à l'école d'architecture de Marseille-Lumigny et M. François-Xavier Rocca. Le programme réalise un plan coté ou un dessin à plat sous des formes diverses : éclaté, élévation, volume. D'autres logiciels sont en train d'être conçus. Notamment pour l'industrie du carton.

Le meilleur gage du sérieux de ces jeunes gens : la qualité de leurs clients. Le CNRS, Thomson-CSF (département machines tournantes), Eurodif, le Centre National d'Études et Télécommunications (Cnet) leur ont acheté des cartes. On compte aussi des petites sociétés. Et ce n'est qu'un début assurent ces ex-étudiants. *« Les applications de nos cartes sont très variées. Cela va de l'acquisition de données sur sondes médicales avec visualisation des courbes pour une clinique — un projet sur lequel travaille trois élèves de l'École Supérieure de Technologie Électrique (Este) — à la surveillance des chaînes dans une usine où à la simulation graphique des réactions chimiques dans un laboratoire de chimie biologie. Dans des cas où la définition ne prime pas, notre produit remplace des consoles Tektronix »* assure Philippe Sauvan-Magnet.

Ces jeunes ingénieurs ne se contentent pas d'être de bons techniciens. Ils ont aussi la fibre des véritables créateurs d'entreprise. Pour lancer leur société, ils ont emprunté chacun près de 40 000 F. Mais surtout, ils ont su tirer les bonnes sonnettes. Ils ont convaincu leurs parents, des personnalités, tel Pierre Béziers, le père de la CAO chez Renault, les aciéries Thome (200 millions de CA) de participer au capital à hauteur de 20 000 F chacun. Habiles, ils ont même fait entrer au conseil d'administration de futurs clients. Et leur parcours sans faute ne s'arrête pas là. Ils ont décroché le prix des créateurs d'entreprises des Banques Populaires (60 000 F) et le premier prix du concours *« Une idée, une entreprise, des emplois »* organisée par Europ Assistance avec la collaboration d'Inodev et de l'Expansion (50 000 F). Enfin ils ont obtenu une aide de l'Anvar (650 000 F) et un prêt d'Inodev. *« Actuellement en France, beaucoup de gens sont prêts à mettre des billes pour réaliser quelque chose »* commente Philippe Sauvain-Magnet. *« Nous avons certes gardé la majorité du capital (51 %) mais nous avons choisi de céder le reste pour bénéficier du conseil de partenaires compétents. Avec un tel environnement, nous avons 90 % de chances de réussir ».* Ayant reçu l'aide du bureau PMI de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris qui leur a appris à s'y retrouver en gestion, ils s'appuient aujourd'hui sur l'Esiee qui leur prête un matériel que la jeune entreprise Arinfo est totalement incapabe de s'acheter. Faute de moyens.

Trois mois d'avance sur les concurrents

Structure légère, cette PME de la CAO a choisi la souplesse pour répondre à la demande. En effet, elle sous-traite. Une entreprise de la région parisienne fabrique les cartes; Arinfo se chargeant de la partie test. Une société lyonnaise, CCt qui assemble déjà le Scorpion, fabriquera le terminal et le Designer 2300. *« Nous pouvons atteindre une fabrication de 1 000 à 2 000 terminaux par an sans problème. Le véritable problème, c'est le financement des stocks ».* Car produire ne suffit pas. Encore faut-il vendre. *« Pour les cartes, nous avons passé un accord avec Sinfodis, un distributeur agréé Digital Equipment.*



Pour l'étranger, Unexport, une société dirigée par un ancien directeur export de Parker International est chargée des relations avec les distributeurs. Par contre, nous interviendrons nous-mêmes pour la vente système « clé en main » avec ou sans logiciel ». Leurs objectifs : vendre 400 cartes et 20 à 30 systèmes par an. *« Nous tablons sur un chiffre d'affaires de 3 à 7 millions cette année et de 5 à 15 l'année prochaine. Il est bien évident que ce sont les cartes graphiques et les terminaux qui vont être les vaches à lait de la société à court terme. Mais nous espérons que notre activité système deviendra prépondérante dans les 4 à 5 années à venir. »* assure Philippe Sauvain-Magnet qui tout comme ses camarades accepte de gagner moitié moins qu'un de ses camarades de promotion de l'Esiee entré dans un grand groupe.

Mais un grain de sable va peut-être dérégler la merveilleuse machine. Sur les cinq fondateurs, quatre doivent partir sous les drapeaux. Un coup dur. *« Nous avons actuellement trois mois d'avance sur nos concurrents. Si jamais nous subissons cette saignée, la société va être mise en sommeil pendant 1 an. »* Alors, fidèles à eux-mêmes, ils ont écrit à Charles Hernu, le Ministre des Armées, pour plaider leur cas. Le dossier est sur son bureau. En attendant, ils préparent le Sicob comme si de rien n'était. ■

Y.L.G.

INTERVIEW

ADAM, OU COMMENT CROQUER LA POMME



Le dernier micro de Coleco est annoncé pour... 1984. Jacques Ferrari vice-président de CBS Electronics Europe nous promet un « ange exterminateur » capable de bouleverser le marché et de se vendre à 170 000 exemplaires ! Adam rêve de paradis...

Un quasi-évènement aux États-Unis : Coleco, constructeur de consoles de jeux (commercialisées par CBS Electronics) annonce, tambour battant, un nouveau concept de micro-ordinateur personnel : Adam. L'Amérique devrait l'accueillir à 600 dollars pour les fêtes de fin d'année. En France, par contre, le projet ne sera concrétisé qu'à la rentrée 1984.

Jacques Ferrari, quarante ans, vice-président et *general manager* de CBS Electronics Europe, explique pourquoi cette machine devrait témoigner d'une nouvelle approche de la micro-informatique. *« La plupart de nos concurrents vendent certes des machines moins chères mais incomplètes. On doit acheter une foule de gadgets de toutes sortes pour les compléter. Moi, quand je parle d'une machine à 6 000 F, cela inclue l'imprimante qualité lettre, le « tape drive » qui possède pratiquement la même mémoire que celle d'un disque. Bref, il s'agit d'un outil complet. Je ne prétends pas vendre la voiture d'abord et proposer ensuite les roues et le volant ! »* Jacques Ferrari fonce droit au but (ce manager décontracté, formé à Harvard, n'a pourtant pas de parenté avec Enzo Ferrari). *« Les machines disponibles actuellement intéressent très peu de gens. Mis à part ceux que dans notre jargon nous appelons les « freaks », les enthousiastes, les inconditionnels de la technique de pointe pour qui l'ordinateur a remplacé les mots croisés ! Les ordinateurs bon marché existent depuis plus de cinq ans. Le marché n'a pas décollé pour autant. Les gens ont peur de la machine. A la limite, elle les met en cause. Les parents aussi ont peur des machines comme ils ont peur de ne plus suivre l'évolution des études de leurs enfants. »* Alors pourquoi, si l'avenir des micros est si sombre, sortir... un autre micro? « *Adam n'est pas comme les autres,* explique Jacques Ferrari. *S'il se nomme ainsi c'est parce qu'Adam a été le premier a croqué la pomme »* (Apple en anglais !). *Il offre une qualité lettre que vous n'aviez qu'avec des appareils qui coûtent 3, 4, 5 fois plus cher. Il contient un traitement de texte. Avec lui, chacun peut apprendre à taper à la machine, et chacun est capable de sortir des documents impeccables. Et puis, il intègre la console de jeux. »*

Mais justement, les mordus de jeux vidéos n'ont pas grand chose en commun avec les mordus de micro. *« Bien au contraire,* répond Jacques Ferrari, *d'ailleurs les gens qui s'intéressent à la micro — 50 000 personnes — ne font pas un public dans un pays de plus de 50 millions d'habitants.*

On a utilisé les ressources d'une technologie qui s'améliorait constamment pour donner aux petites machines les performances des grosses. Personne ne s'est réellement penché sur le problème de savoir à quoi cela allait servir et quels sont les besoins du public. L'ordinateur à quoi ça sert? A mettre son agenda en mémoire, à faire compliqué quand on peut faire simple ! Dans le cadre professionnel, c'est un outil idéal et d'une grande utilité. Ici, à CBS nous avons un traitement de texte depuis plus d'un an. Nous disposons également de l'accès direct avec l'ordinateur central de New



B. Schneider

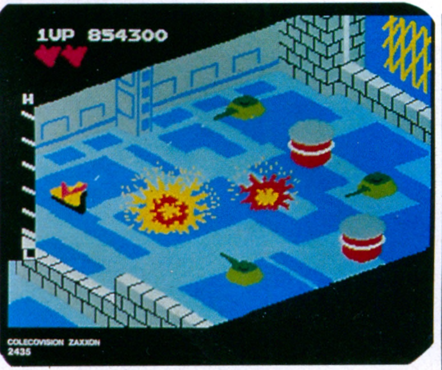
York. L'Apple grâce auquel nous établissons tous nos budgets nous fait gagner du temps et économise des énergies.

Mais faire un budget à la maison, quel intérêt? Surtout pour apprendre que je n'ai plus d'argent au 15 du mois, je n'ai pas besoin de l'ordinateur pour me le dire. Allez donc parler de recettes de cuisine sur micro à ma femme... elle a peur de s'électrocuter en touchant la machine. Pour concevoir Adam, nous sommes partis de l'aspect ludique qui représente un véritable besoin. Les gens travaillent au bureau, ça suffit. A la maison ils doivent se distraire. La fonction numéro 1 est la fonction ludique : même s'ils ont une utilité certaine comme apprendre à taper à la machine, les programmes de Adam ressemblent à des jeux. La fonction numéro 2, c'est l'informatique dans la vie sociale, publique, qui prend de plus en plus d'ampleur. Notre stratégie consiste à dire : du jeu, vous allez vers l'éducation à travers une transition douce et agréable. En plus les capacités de la machine vous permettent d'accéder à des jeux qui dépassent le stade du « zim-boum-boum » et d'aller vers des jeux de stratégie (échecs, etc...); jeux de rôles, de situation sophistiqués. Adam peut donner envie d'apprendre, de rester en contact avec les enfants, de suivre leur évolution. En plus il offre les mêmes capacités que n'importe quelle bonne machine y compris les connexions aux réseaux... »

Pourtant Adam est appelé à devenir le petit surdoué des micros, un outil qui répond à tout, et qui ne possède aucune faille. *« D'un côté nous allons produire un matériel moins cher en console de jeux et de l'autre côté, Adam qui donnera la qualité micro avec des plus. Parce que Colecovision (la console de jeux) est partie intégrante de Adam. L'erreur de nos concurrents c'est de démarrer avec un ordinateur et ensuite s'adapter aux jeux.*

Jongler ainsi avec consoles et micro, cela semblait jusqu'à présent coller à l'image de l'Amérique. Mais pour Jacques Ferrari, le marché là-bas, ce n'est justement pas l'Amérique. *« Il ne faut pas rêver. On s'est aperçu qu'un nombre considérable d'américains avaient acheté des machines mais j'aimerais savoir combien les utilisent. Les fabricants ont défié la concurrence avec des prix très bas mais il faut acheter tellement d'accessoires que les gens abandonnent. Il y a une certaine légèreté d'esprit, car les fabricants misent tout sur la console centrale en sacrifiant les prix pour arriver à faire mordre le client à l'hameçon et ensuite vendre des accessoires, des périphériques. C'est très bien mais trop de gens se sont fait prendre avec des consoles à 100 dollars aux États-Unis. Ils ont été très déçus. Ce n'est pas bon pour le futur du produit. »*

Mais les français sont-ils prêts à composer avec les jeux? *« Je ne sais pas pour la France,* dit Jacques Ferrari, *parce que la France est un pays du milieu. Mon niveau de compétence est principalement axé sur l'Europe. Nous avons effectué des études dans trois zones : Hollande, Italie, Scandinavie. Il y a curieusement un comportement spécifique dans chaque pays, lié à la culture, à la tradition, à la religion... On s'aperçoit que les pays protestants sont des pays extrêmement sérieux. Ils veulent de l'ordinateur pour travailler, parce que jouer, est une occupation qui n'est pas noble. La réaction en Italie est différente c'est : l'ordinateur un jour? Oui, pourquoi pas? En France, le succès d'Atari, de Mattel montre que la population aime bien faire joujou ! De toutes façons nous ne sommes pas là pour convaincre 100 % des gens. Nos objectifs de vente à l'heure actuelle sont inférieurs à 1 % des foyers (il y en a 17 millions en France) cela équivaut donc à 170 000 machines. Si on les vend, je peux vous dire qu'on aura fait une très belle année. 170 000 machines, c'est toutes marques confondues le marché total en 1982. »* Les machines vont-elles transformer les jeux, aller contre la morale, la tradition, les valeurs sûres? *« Il faut un minimum d'autodiscipline. Reprocher aux jeux vidéos ou micro d'abêtir les enfants, c'est chercher un nouvel alibi à la démission parentale. L'ordinateur est un produit plus positif que dangereux. Tout dépend de l'utilisation qu'on en fait. Il ne tue pas, ne blesse pas, il peut permettre l'amélioration de certaines performances. Seulement, il faut savoir s'arrêter... »* ■

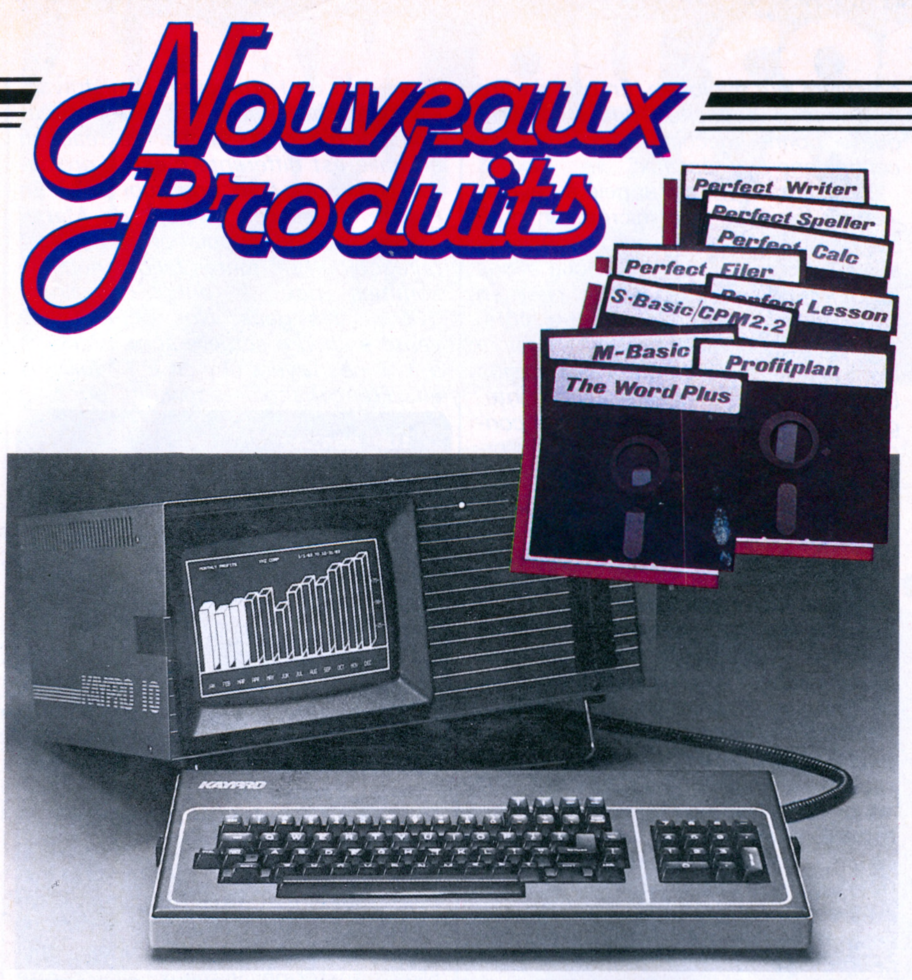


Zaxxon, un jeu d'arcade en 3 dimensions et 16 couleurs

Propos recueillis par Françoise GAYET

FICHE TECHNIQUE

Microprocesseur : Z 80 dans la console de mémoire.
Mémoire vive (RAM) : 64ko, plus 16 ko dédiés au graphique. Extension de 64 ko.
Couleur et graphique : 16 couleurs et 32 sprites ou motifs graphiques intégrés programmables. Résolution graphique de 192×256 points avec un logiciel de jeu comme Planet of Zoom.
Son : trois générateurs de son
Clavier : 75 touches, plus 24 sur deux manettes détachées
Langage : Smart Basic (compatible Apple)
Unité de stockage : console de mémoire comprenant un *Digital DataPack Drive* (possibilité d'en ajouter un second pour 150 dollars), système de bande magnétique en cartouches (10 dollars) apte à lire et écrire sur plusieurs pistes, avec un formatage similaire à une disquette. Comprend aussi une extension de mémoire vive (RAM) de 64 kilo-octets.
Imprimante à marguerite (qualité courrier) fournie (vitesse : 120 mots/minute)
Logiciels : tous les logiciels de la famille Smart comprennent des messages en clair et des menus (point de repères et d'orientation). Un traitement de texte est intégré (en mémoire morte) avec un programme de dactylographie. Affichage à l'écran : 36 caractères sur 24 lignes.
Jeux : compatibles avec la console de jeux Colecovision; de plus, programmes haute définition graphique, trois dimensions et du type jeux d'arcades. Il est possible de connecter une console ColecoVision moyennant 140 dollars. Autre compatibilité (en partie) avec les programmes Atari.
Également annoncés : CP/M, comme deuxième système d'exploitation.
Une base de données *Smart File;* un *Calc* une famille de programmes éducatifs autour d'un personnage de bande dessinée (Dr Seuss); une version de Logo.



Kaypro 10 : bon à tout faire

Un portable doté d'un disque dur Winchester de 10 millions d'octets, ce qui en fait un pro. Le Kaypro 10 de la firme américaine répond aux besoins professionnels et personnels. Son logiciel de traitement de texte *Perfect Writer* permet d'effectuer des correspondances de qualité. Il permet d'écrire ses propres programmes scientifiques, techniques et mathématiques en S Basic. Il peut également s'utiliser comme ordinateur d'appartement avec gestion de budget, listings divers. Le graphisme existant permet d'écrire ses propres jeux ou d'utiliser des jeux déjà sur le marché sous CP/M. Prix indicatif : 22 490 F HT ! avec soft.. Il est distribué en France par Kaypro France. ■



Tandy portable : TRS 100

Le TRS Modèle 100, un portable de l'américain Tandy fonctionne avec un processeur 8 bits 80C85. Il existe en deux versions : 8 ou 24 Kilo-octets de mémoire vive, avec 32 Ko de mémoire morte. Cette capacité de mémoire vive peut être étendue à 32 Ko. Le clavier est composé de 56 touches dont huit de fonctions, quatre touches de contrôle du curseur, quatre touches de commandes. L'écran intégré, à cristaux liquides présente huit lignes de 40 caractères. Le TRS modèle 100 fonctionne de façon autonome. Il possède une interface cassette, une interface parallèle pour imprimante, une interface RS 232C, et intégrera, dans une version à venir un modem de télécommunications. A noter qu'il présente de fortes similitudes avec un autre portable, le NEC PC 8200.

Le TRS modèle 100 version 8 K octets coûte 5 995 FHT, la version 24 K octets coûte, elle, 7 495 FHT. ■

Osborne : micro balladeur

Encore un "Personal Business Computer" qui se promène (presque) comme un attaché-case. Celui-ci fonctionne avec un microprocesseur Z 80A et contient 128 K octets de mémoire vive. Deux unités de disquettes avec une possibilité unitaire de mémorisation de 200 K octets compatibilité lecture/écriture avec IBM PC, Dec VT180, Xerox 821, Cromenco. Il permet d'utiliser des logiciels sous système d'exploitation CP/M, comme Wordstar, Supercalc, C Basic et M Basic. Son prix? Entre 25 000 et 26 000 FHT. ■



L'Alphatronic PC de Triumph Adler est doté d'un Z 80 de 64 K de RAM, d'un Basic intégré et d'un clavier azerty. Une trappe à ROM-packs pour les modules de 16 K (jeux par exemple). On peut connecter des disquettes de 320 K octets pour utiliser les produits sous CP/M.

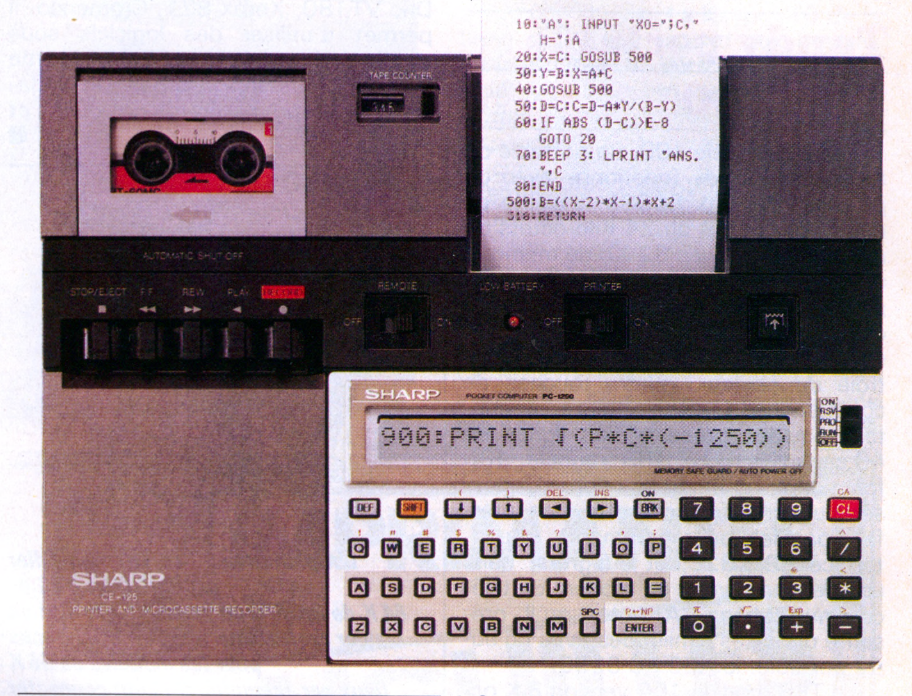


Commodore executive 64 K octets

Le Commodore Executive 64 possède 64 K octets de mémoire vive. Bâti autour d'un processeur central 6510, il possède un moniteur couleur, deux unités de disques (5 pouces). Il dispose en outre d'un port vidéo externe, d'un bus série Commodore, d'un bus externe compatible C 64. Le clavier est détachable : L'écran fonctionne sur 40 colonnes et 25 lignes avec seize couleurs et possibilités graphiques. ■ ▶

Nouveaux Produits

En complément de sa gamme, Sharp annonce un ordinateur de poche, le modèle 1245 (proche du 1250 – notre photo), avec possibilité de lui adjoindre une micro-cassette et une imprimante.



Hyperion : un portable pro.

L'Hyperion possède 256 Ko de mémoire vive. Il contient un micro processeur Intel 8088, c'est un compatible IBM qui utilise, pour stocker les informations, des disquettes 5 pouces 1/4 (double face, double densité) de 327 Kilo-octets. Son clavier est détachable et l'encombrement de la machine très réduit. Ce portable professionnel et compact offre pourtant de nombreuses capacités : il peut recevoir tous les programmes adaptés à l'IBM PC comme Visicalc, Wordstar, dBase II... ■



Epson QX 10 : Vive les 8 bits !

Non les 8 bits ne sont pas morts. Ils ne se laisseront pas enterrer par les 16 bits. Voilà le message formulé par la firme japonaise Epson (filiale du géant Seïko), lors du lancement du micro-ordinateur de table QX 10 dont le rapport performances/prix se veut compétitif. Jusqu'ici Epson s'est fait connaître et s'est positionné en deux ans comme chef de file des imprimantes (40 % du marché de la micro aux États-Unis, grâce à Apple et IBM...). La marque s'est fait aussi remarquer par son portable fort séduisant le HX 20. Avec le micro personnel de bureau QX 10, Epson, en revanche, demeure





dans le grand classisme des années 81-82, avec un microprocesseur Z 80 (apte à recevoir le système d'exploitation CP/M). Pour sa décharge, il faut ajouter qu'il comporte aussi un autre microprocesseur esclave (8049) et trois contrôleurs (pour l'écran, l'interruption, etc.). La mémoire centrale est constituée de trois blocs de 64 kilo-octets (soit 192, extensibles à 256). Mais surtout, pour 25 000 F ht, il est livré en standard avec deux unités de disquettes et quelques programmes. Sur une première disquette, se trouve le système CP/M (pour gérer l'écran, le clavier, les disquettes, pour tout programme sous CP/M 2.2), le langage MF Basic (éditeur d'écran complet, 16 polices de caractères etc.). Sur une seconde disquette, on dispose d'un petit traitement de texte (à défaut de Wordstar sous CP/M) et une petite base de données avec tri. Une troisième disquette permet de faire le diagnostic de la machine. Le QX 10 est distribué, pour toute la France, par Technology Resources. ■

TO 7 : un lecteur de disquettes

L'unité de disquettes (5 pouces 1/4) pour le Thomson TO 7 est prête. Certes, sa capacité est encore limitée (compte tenu surtout de son prix) : 80 000 caractères (ou 80 kilo-octets, une trentaine de pages d'informations pour 4 500 F) mais rares sont les petits micros offrant mieux à ce prix. Cela dit, il ne vous en coûtera que 2 500 F pour chaque unité de disquette supplémentaire (jusqu'à quatre lecteurs), car avec la première vous aurez payé, une fois pour toute, ce que l'on nomme le contrôleur, à savoir l'électronique qui permet d'aller écrire et lire les informations. La disquette est en simple densité et sur une seule face. Le formatage c'est-à-dire l'implantation des informations ne consomme que 2 000 octets.

Certaines Mémo 7 sont aptes à charger et relire des fichiers (comme Pictor ou Mébdia, par exemple), sinon il vous faudra acquérir également une extension de mémoire (16 kilo-octets; 950 F) pour accueillir le DOS Basic. Le système programme animant la disquette (DOS de l'anglais *Disk operating system)* consomme en effet 8 000 octets : il faut dire qu'il offre des atouts, notamment des instructions comme CIRCLE (dessin d'un cercle), PAINT (remplir de couleur), DRAW, déplacement de zones, accès direct à des catégories d'informations dans un fichier.

L'unité de disquette est livrée avec deux disquettes, dont une, la disquette-système, est protégée (pas d'écriture possible). ■



DONJONS ELECTRONS

Gagnez une console Mattel en participant avec Micro 7 à l'émission de France Inter, la finale de « Donjons électrons ».

Il était une fois une très jeune et très belle princesse répondant au doux nom de Chrystaline, retenue prisonnière dans le domaine de Malgrâce, par son père, le roi démon, Malincarne. Puis vint le jeune chevalier Orion qui dut combattre les puissances des ténèbres incarnées dans les monstres les plus hideux : Troll... balrogs... goules... et autres vampires...

Mais vous connaissez peut être bien le dénouement de ce scénario mythique, si vous écoutez France Inter depuis le 8 août, tous les soirs de 20 H à 21 H. L'émission a pour titre : *Donjons électrons* où les auditeurs au téléphone sont invités à se mettre dans la peau (ou plutôt l'armure) du preux chevalier, dans un grand jeu de rôle, façon Donjons et Dragons, fonctionnant à partir du programme conçu sur Casio FX 702 P (publié dans le cahier des logiciels page 64). La règle du jeu est simple. Le micro poche sélectionne (de façon aléatoire) les situations auxquelles les auditeurs, au téléphone, doivent faire face et réagit en fonction des options choisies par les valeureux combattants.

Chaque soir entre 20 et 21 h, Thierry Wesson anime Donjons électrons. Les finalistes du concours-jeu de rôles se retrouveront à l'antenne du 5 au 9 septembre.

J. Georgieff

Quel est le meilleur sortilège?

Il n'est point besoin de s'initier à la micro-informatique pour participer puisque quelques connaissances simples en arithmétique suffisent à orienter sa stratégie (l'opération la plus compliquée étant dans ce jeu une multiplication).

Cette épopée fantastique, vous vous en doutez, est fertile en trésors à emporter. Outre les cadeaux surprises Inter et les disques qui sont offerts à tous les combattants, les finalistes qui s'affronteront la dernière semaine du jeu, du 5 au 9 septembre, pourront gagner un FX 702 P complet avec son interface cassette et son imprimante, sans oublier bien sûr la cassette programme du jeu, et bien d'autres lots (Micro 7 offre un abonnement à chaque finaliste.)

Ce n'est pas tout ! Si vous n'avez pas pu participer au jeu par téléphone, il est encore temps d'écrire sur une carte postale à *France Inter, émission : Donjons électrons, Radio France 116 quai Kennedy 75016 Paris,* votre réponse à ces deux questions... :

1) sachant qu'un finaliste concourera chaque jour du 5 au 9 septembre, indiquez le jour qui, à votre avis (astrologues et voyants à vos marques... !) nous dévoilera le grand vainqueur.

2) Parmi les sortilèges suivants, quel est celui, d'après vous, qui sera le plus utilisé au cours de la finale?

0 – aucun...
1 – seconde vie...
2 – force X...
3 – élixir de jouvence...
4 – philtre de puissance...
5 – bouclier magique...
6 – pierre philosophale...
7 – formule magique...

Vous pouvez envoyer vos réponses à France Inter, jusqu'au samedi 3 septembre minuit, cachet de la poste faisant foi et vous pourrez gagner... une Console Mattel Intellivision ainsi que des lots de cassettes de jeux Logistick pour Casio FX 702 P.

Bons pronostics et à bientôt sur France Inter et avec Micro 7 pour de nouvelles aventures. ■

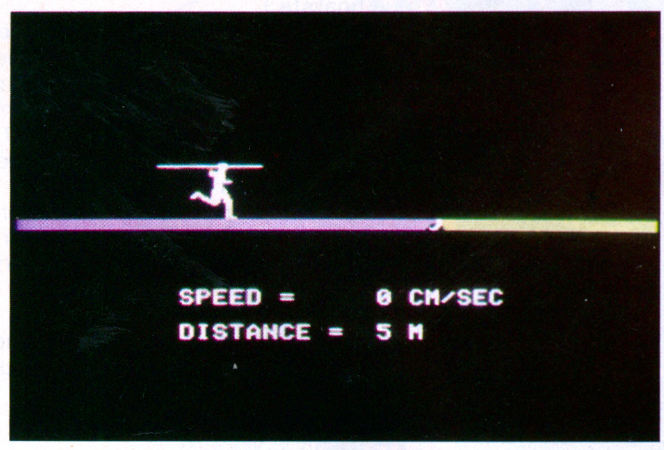
Thierry WESSON

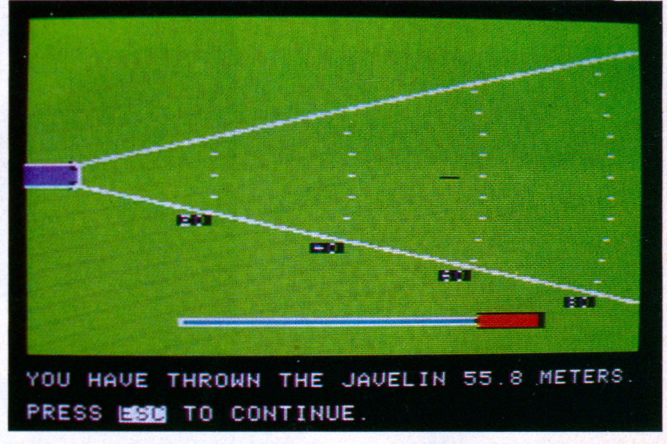
Le décathlon est l'épreuve reine de l'athlétisme. Sur micro, "Olympic Décathlon" lui fait honneur : c'est l'un des meilleurs jeux de la catégorie « sports ».

LES DIEUX

OLYMPIC DECATHLON

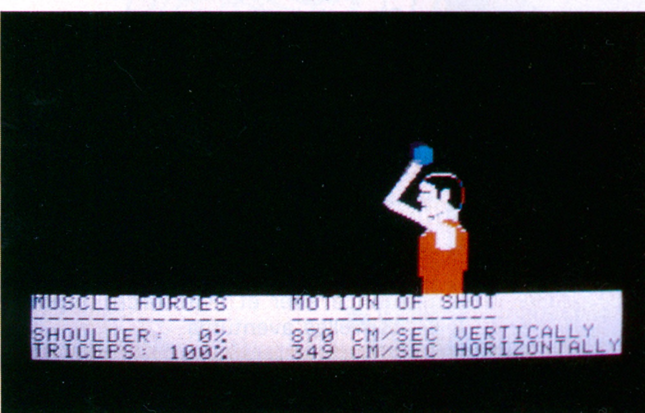
Lorsqu'on nous a décrit un programme de sport où l'on doit pour courir, appuyer alternativement sur les touches I et 2 du clavier de l'Apple, nous avons immédiatement souri. Toutefois nous nous devions d'essayer à notre tour de briller dans le stade. Cette expérience s'est révélée passionnante. Malgré une apparente facilité, une grande dextérité (résultat d'un entraînement soutenu !) est nécessaire pour obtenir un score convenable et figurer aux côtés de plus grands athlètes de notre époque. En effet le côté passionnant de ce jeu consiste à comparer les performances que l'on réalise en dirigeant un petit bonhomme sur l'écran avec les records du monde réels. Ce bonhomme se déplace et court de plus en plus vite. Le 100 m était aussi essoufflant que si nous l'avions nous-mêmes couru. Au saut en longueur notre petit champion a mordu la planche à deux reprises mais le troisième essai fut le bon. Le poids est un exercice plus difficile et moins réaliste. Il faut régler les forces respectives que l'on souhaite appliquer au bras et à l'avant-bras, mais le joueur ne tourne pas sur lui-même. Après un essai où notre poids a atterri à 50 cm, nous avons réussi un très honorable 15 m. Le saut en hauteur est plus subtil. Après une course d'élan il faut incliner le petit bonhomme afin qu'il saute non seulement en hauteur mais aussi suffisamment loin vers l'avant pour dépasser la barre et le tout dans un style Fosbury époustouflant. Le 400 m nous a valu une crampe à l'index. En effet nous avons voulu essayer d'utiliser l'index de la main gauche pour la touche I et l'index de la dextre pour la touche 2. Cet essai ne résiste pas au verdict de l'endurance nécessaire à un 400 m; il faut toujours utiliser l'index et le majeur de la même main pour avoir une chance de monter sur le podium. Le 110 m haies a entamé notre perte. Jongler avec 4 touches du clavier était hors de portée des débutants. Verdict : trois obstacles renversés : élimination. Le lancer du marteau semblait irréalisable. Le petit bonhomme est plongé dans une rotation démente et il lui faut lâcher le marteau au moment précis où celui-ci est perpendiculaire au terrain. Premier essai : dans le grillage, deuxième essai : dans le grillage, troisième essai : 70 m. Coup de chance? La perche ne nous a guère apporté plus de points. En effet, en courant (une, deux, une, deux) vers l'obstacle grâce à deux touches, il faut planter la

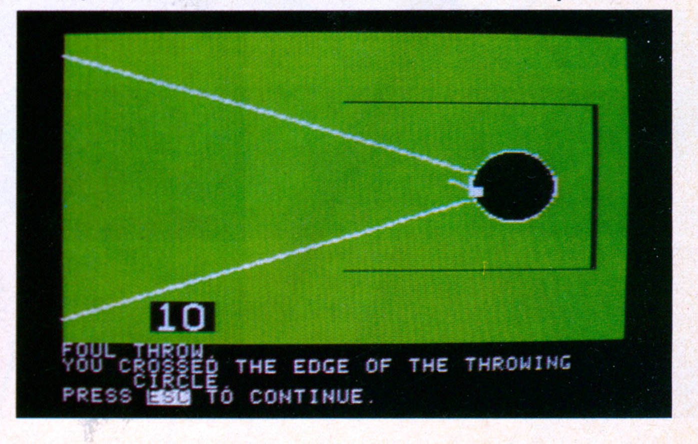




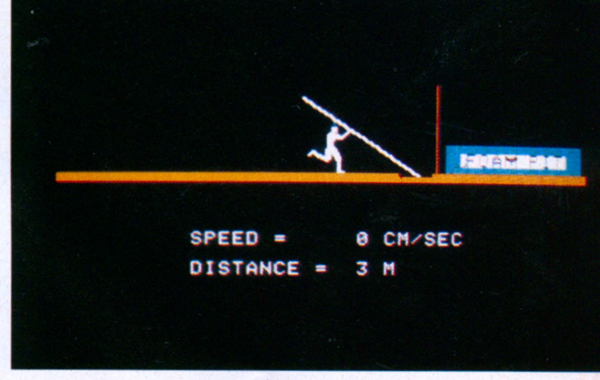
Le jeu se dispute en dix épreuves d'un niveau de difficulté inégal. Le lancement du javelot ne pose pas de problèmes. Ce qui n'est pas le cas pour le lancement du poids.

L'écran affiche les résultats. Ci-dessus un jet de 55,80 m pour le javelot. Mais le programme refuse les mauvais essais. Ci-dessous il indique un « mordu » sur le cercle de lancement du poids.





DU STADE



Sur le clavier, ni les bras ni les jambes ne souffrent beaucoup. Par contre, les sauts en hauteur et à la perche constituent de véritables tours de dextérité pour les doigts.

perche, tourner le corps dans l'air et repousser la perche avant qu'elle ne heurte la barre. Inutile de dire que si l'on décide de saisir la perche à 3 m de son extrémité lorsque la barre est à 4 m 50, l'on passera largement en-dessous de celle-ci. Le javelot est relativement facile. Quant au 1 500 m, il est franchement impossible avec un clavier AZERTY où pour se diriger vers le haut de l'écran il faut appuyer sur la touche du bas et pour aller vers la gauche sur la touche de droite. Tout ceci pour dire qu'à trois joueurs nous avons passé deux excellentes heures à rivaliser d'adresse ou d'endurance. A plus de 4 joueurs le temps d'attente devient vite lassant, car les épreuves se passent un par un, au mieux deux par deux (400 m). Cependant *OLYMPIC DECATHLON* est le type même du jeu que nous ressortirons régulièrement de l'armoire, et pendant de longues années encore. ■

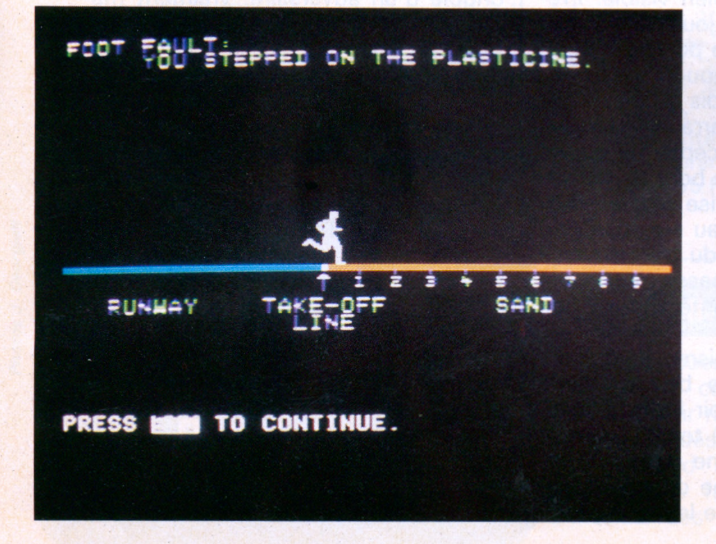
Nombre de joueurs : 6 maximum
Technique : 70 %
Chance : 10 %
Habileté : 20 %
Durée : en moyenne 2 h
Intérêt : un jeu appelé à devenir un grand classique de jeux sur ordinateur comme Monopoly sur carte.
Difficulté : ni trop, ni trop peu, le cocktail idéal.
Prix : 360 F

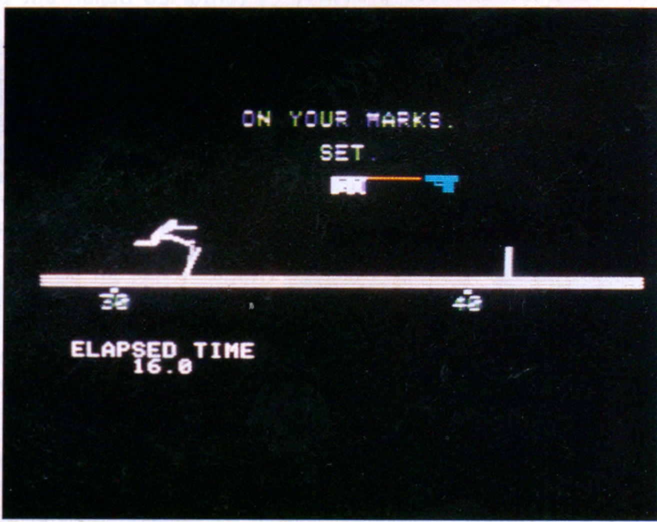
Michel Dominique BRIVOT





Pour courir le 100 m, deux touches suffisent. Quatre sont nécessaires pour le 110 m haies. Mais deux mains ne sont pas de trop pour tenir 1500 m sur un clavier AZERTY.



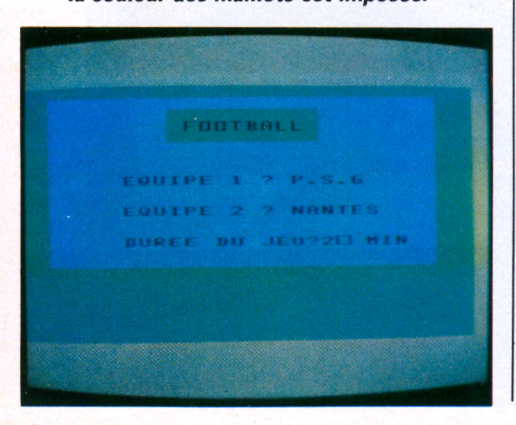


SPORTIFS A VOS MANETTES

FOOTBALL

Seulement cinq joueurs par équipe dans ce programme, pas de sortie de terrain (la balle rebondit contre les murs comme au babyfoot), les hors-jeu ne sont pas signalés et la manière de viser ou de tirer, si elle est simple, ralentit le jeu. Au commencement, un menu nous propose différentes versions internationales du jeu. Pour obtenir la version française, nous sélectionnons 3 « For football » et le TI commence à jouer l'air d'*« Allez la France, allez... »*. Bon début, l'ambiance est créée par ce programme : applaudissements, sifflets... Essayons ensuite de sélectionner l'équipe. Mauvaise surprise : impossible de changer la couleur des maillots, et si l'on peut écrire PSG, la place est insuffisante pour St Étienne. Nous fixons la durée du jeu à 10 mn, ce qui est déjà long pour un tournoi (99 mn maxi). En cas d'erreur dans les données précédentes, frappez *« Fonction »* et *« Quit »*.

Vous choisissez votre équipe et la durée de la partie, (99 minutes maximum). Mais la couleur des maillots est imposée.





De l'ambiance, applaudissements, sifflets, pour un grand moment : le coup d'envoi !

Les joueurs se déplacent aisément et forment la plupart du temps une ligne de défense (ou d'attaque) cohérente. Le ballon est bien visible. Première passe : tous les joueurs s'immobilisent pendant que le porteur du ballon vise et tire. Ils ne bougeront à nouveau qu'au bout de trois secondes. Ils ne pourront alors lui arracher la balle, mais seulement intercepter la passe ou le tir éventuels. Au bout de 10 secondes le joueur ne vise plus et l'adversaire peut à nouveau s'emparer de la balle si le porteur du ballon ne se remet pas en mode passe. Voilà une possibilité, bien peu intéressante, de bloquer le jeu.

Détaillons le mécanisme de la passe : on appuie sur le bouton rouge pour viser, un trait noir indique la direction, il commence à tourner dans le sens des aiguilles d'une montre; lorsqu'il est dans la bonne direction, une nouvelle pression libère le ballon. Pour tirer, incliner la manette de déplacement vers le haut permet d'accroître la vitesse de la balle. Descente solitaire, dribble d'un adversaire; vraiment maniable, notre joueur est un vrai Rocheteau. En appuyant sur le bouton rouge, l'adversaire tente un tacle. L'écran affiche « tacle manqué » et voilà notre joueur seul face au but. Un joueur adverse s'approche, tacle, et notre joueur tombe, coup de sifflet, « Faute » s'affiche sur l'écran, coup franc ! Passe à l'arrière qui s'approche seul du but dans un trou de la défense, pénètre dans la surface de réparation, « Faute » s'affiche sur l'écran. Le programmeur a du confondre handball et football : lorsqu'un attaquant entre dans la zone, il y a balle au goal et lorsqu'un défenseur y pénètre, c'est un pénalty !

Tout cela ne favorise guère le réalisme du jeu. Au bout d'un certain nombre de parties, nous avons com-

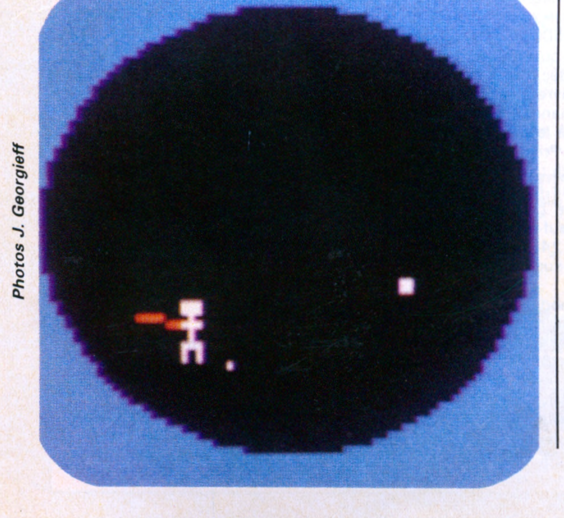
pris la subtilité du « joueur actif », un des grands principes du programme. Chaque adversaire ne pilote qu'un seul joueur, celui qui a un petit carré blanc sur l'épaule. Lui faire exécuter un tacle dans le vide permet d'en sélectionner un autre mieux placé en défense. Tous les joueurs d'une équipe suivent approximativement les élans du joueur actif. Peu gênant pour l'attaque, ceci se révèle catastrophique quant à la cohérence de la défense. En changeant de joueur actif l'informatico-footballeur pourra rétablir l'homogénéité de son dispositif, voire sélectionner une 2×2 ou une 3×1. ■

Chance : 20 %
Tactique : 40 %
Habileté : 40 %
Durée : réglage de 1 à 99 mn
Intérêt : un bon babyfoot amusant et vivant (clameur, applaudissements, etc...) quoique lent et bien loin des règles du football. N'oubliez pas d'inviter des amis. On ne peut pas jouer seul contre la machine.
Se joue sur : TI 99, cartouche mémoire.
Prix :310 FF.

GOLF CHALLENGE

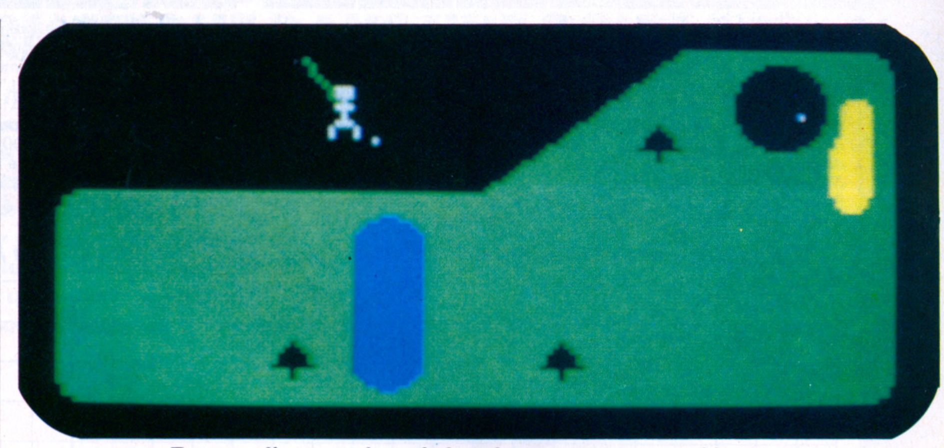
Le club est vert. Le terrain aussi. Impossible de les discerner l'un de l'autre sous liaison Peritel. Passez par la prise antenne et vous éviterez le piège que dénonce nos photos. Ce ne sera pas pour autant la panacée car le réalisme du programme demeure limité. Lorsque la notice d'emploi annonce ce jeu comme une simulation complète du golf, nous ne pouvons nous empêcher de sourire. Le principal défaut de ce programme est de ne pas nous laisser sélectionner le « club », c'est-à-dire la « crosse », que nous désirons utiliser. 50 % de l'art du golf réside dans ce choix. Bien sûr, nous pouvons choisir l'angle et la force de frappe, mais cela n'est plus significatif ! Dans ce programme un deuxième tableau représente le *green* lorsque l'on approche du trou.

Tout ceci existe déjà sur les consoles vidéo Atari V.C.S. et les consoles Mattel qui proposent, en outre, le choix du club. On espérait mieux sur un ordinateur plus complet, tel le 800. Si vous désirez faire un parcours, vous pourrez choisir sa longueur : 18 ou 9 trous et le *« Par »* (nombre moyen de coups par trou). Dans les fourrés où la balle ne se déplace que de la moitié de sa distance, les arbres arrêtent la balle et les étendues d'eau l'absorbent. Si vous ne connaissez rien au golf et que vous avez envie de taper un peu dans la balle, ce programme peut vous intéresser. Si vous savez déjà jouer, n'espérez pas réussir un beau « drive » de 300 yards avec un bois 4, vos serez à coup sûr déçu par ce programme. ■



A l'approche du « green », la pelouse devient mauve. Merci Peritel. Le jeu est injouable si l'on ne passe pas par la prise antenne. Mais le réalisme reste limité.

Photos J. Georgieff



Tant que l'on reste hors de la pelouse, tout se passe bien.

Chance : 20 %
Technique : 60 %
Habileté : 20 %
Intérêt : Professionnels du golf s'abstenir.
Complexité : Maniement peu évident au premier abord.
Prix : 255 F – Atari 400 / 800 + Joystick – Cassette – Sierra –on-line inc.

HI-RES SOCCER

Sept joueurs par équipe plus un goal pour ce logiciel sur Apple. La force du tir n'est pas réglable mais la richesse des options conjuguée au plus grand nombre de joueurs sur l'écran en fait incontestablement le meilleur des programmes de foot. Le jeu contre ordinateur ne comporte qu'un seul niveau. A deux ou seul contre la machine, ce logiciel propose 3 degrés de difficulté : *-beginners,* qui supprime touches et sorties; *-intermediate,* ne permettant que les sorties de but; *-advanced,* seule version pleinement réaliste. Grosse supériorité de ce programme : la sortie de balle de tous côtés. L'ambiance sonore limitée, se cantonne aux coups de sifflets de l'arbitre. Le temps de jeu est réglable à concurrence de 45 mn par mi-temps. La grosse difficulté pour le débutant réside dans le déplacement du goal. Il ne sera pleinement maîtrisé qu'après nombre de parties. Pour déplacer le gardien de but vers le haut, placer le paddle à mi-course. Pour le faire descendre, tourner à fond la manette de jeu, indifféremment vers la droite ou la gauche, réflexe on ne peut moins naturel ! Ceci n'empêche aucunement les parties d'être passionnantes ! Une fois la technique bien possédée, vous pourrez croiser vos tirs en faisant effectuer un crochet à votre avant-centre au dernier moment. Attention : les joueurs adverses situés dans la même moitié de terrain peuvent vous attaquer alors que vous visez, et conserver la balle trop longtemps vous fera siffler par l'arbitre : *« out of delayl »* ■

Chance : 20 %
Technique : 60 %
Habileté : 20 %
Intérêt : meilleur jeu de foot testé.
Complexité : jeu très technique, aisé mais demandant de nombreuses parties avant d'être pleinement maîtrisé.
Prix : non communiqué (Apple II, disquette)

*A citer également : *Volley-ball* et *Goofy golf* sur Victor Lambda.

Michel Dominique BRIVOT

PETITES ANNONCES

● Cherche programmes pour TI99/4A (jeux, gestion, maths, etc.). Écrire Herbonez Christelle – 10, rue Alex Desrousseaux Emmerin – 59320 Haubourdin – Tél. (20) 50.74.14

● Recherche pour ZX81 : schémas de l'inversion vidéo et des manettes de jeux et listing d'un bon programme d'Othello. Retour des doc. assuré. Écrire à Bertrand Gros – 3, E. Bertrand; 1400 Yverdon (Suisse).

● Recherche tous programmes pour casio FX-702P (jeux, maths, etc...). Écrire vite à M. Michel Lerat – 36, rue Raymond Champdavoine 91630 Cheptainville.

● Lycéen possesseur de TI 99/4A. Recherche contacts pour échanges de programmes et d'idées. Écrire à Luc Jamet – 21 rue Bellevue Ranspach-le-Bas 68220 Hegenheim ou téléphoner le week-end au (89) 68.42.09.

fall, Space invaders, Pele's Soccer, Combat). Le tout 1 300 F. Manzi Dominique 6, av. Émile Ripert – 06300 Le-Val-D'or Nice L'Ariane.

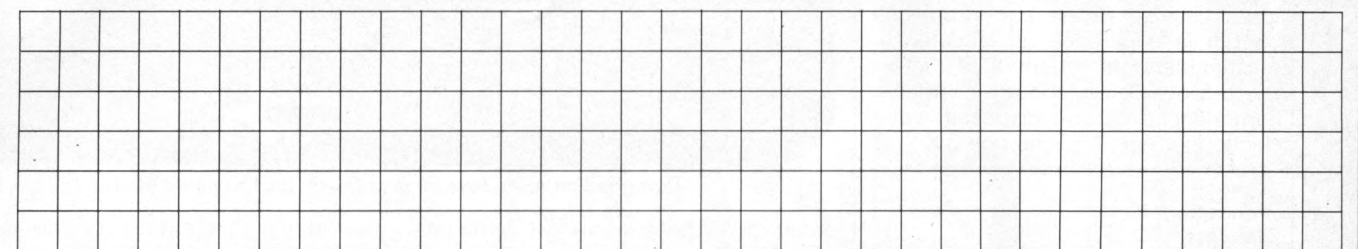
● Vds TI 99/4A + Much-Man + Parsec + Wumpus . Fév. 83 tout neuf. Valeur 3 400 F sacrifié 2 100 F. Cause achat autre système plus puissant (Atari 800). Williams Bensimon 10, Villa d'Este, 7e étage. Paris 13e. Tél. : 583 72 78.

21, rue du Gnl de Larminat – 75015 Paris. Tél. : 566.79.49. Téléphoner après 8 h.

● Recherche correspondants dragon 32 pour échanger des programmes de jeu. – E. Supiot 204, rue du Château des rentiers – 75013 Paris.

● Vends ou éch. Programmes de jeux et utilitaires pour Apple II (simulateur de vol, échecs, dames, choplifter, locksmith 4. 1...). Demandez ma liste.

Rédigez votre petite annonce en majuscules, une lettre par case, en respectant les espaces entre les mots.



Point de vente micro-informatique, centre de Paris, recrute personne jeune, disponible rapidement, passionnée d'applications sur micro-ordinateur, y compris les jeux, et connaissant bien un certain nombre de machines existant sur le marché.
Écrire au journal, qui transmettra, sous la réf. 191083.

● Vends ATARI 800, équipement complet + 3 cassettes Jeux Vidéo Prix : 6 000 F.
Téléphone : 604.15.34 (répondeur)

● Cherche personne habitant Argenteuil ou ses environs possédant un TI99/4A pour échanges idées et programmes contacter Jean-Pierre Zynel, 54 rue Marcelle Laget, 95100 Argenteuil. Tél. 981.16.20. (après 18 h).

● Achète listing du pac man français ou équivalent pour adaptr sur TI99/4A faire offre à Mr Zynel Jean-Pierre, 54 rue Marcelle Laget, 95100 Argenteuil. Tél. 981.16.20 18 h à 21 h. Merci d'avance.

● Vds CBM 4016 + IMP SEIKO GP80 + microcassettes (dos résident) + cassetophone + toutes les docs + 160 PGMS. Le tout 12 000 TTC à déb. État neuf. Touroff Éric 12, rue Oradour – 51000 Châlons. Tél. : 64.34.07.

● Vds TRD 80 L2 16 K, écr. vert + son + interf. imprim. + livres + docs + 300 prgms (jeux util. languages). Parfait état. 6 000 F à débattre. Fardiet 96, rue Thiers – 92100 Boulogne. Tél. : 608.10.76 (Le soir).

● Vends VIC 20 + magnéto + autoformation au Basic + K7. Prix : 2 000 F. Froment J. – Paris 9e. Tél. : 878.56.90.

● Cause achat o. i, vds Atari VCS état neuf (janv. 83) + 3 cassettes jeux. Prix : 1 400 F. H. Julia. Tél. : (42) 20.41.09 – Aix-en-Provence.

● Vends pour Apple II 48 K carte 80 col (sup'r terminal). Neuve. Garantie 1 an. Cause double emploi. Bon prix. Tél. : 551.76.41. Christian Desclée.

● Vends pour ZX 81 : carte mère 110 F, carte sonore AGB 8 octaves 320 F, les 2 pour 400 F. (Achat décembre 82). Cause achat TI 99. Écrire à M. Denet 29, av. de la Corniche – 44880 Sautron.

● Vend cassette jeux rétro 2 pour ordinateur TI 99/4A. Prix : 70 F. Tél. : 021.57.62.

● Vends micro-ordin. ZX 81 + 16 K monté ds clavier mec. noir (DR) + ZX Printer + livre de prog. et manuel + inv. video, touche repeat + assemb.-désassembleur. Excellent état. Val. : 3 500 F. Vendu : 2 800 F. Tél. : (1) 589.24.67.

● Vendrais TRS 80 mod. I Leveli. Acheté en septembre 81. S'adresser à M. de Contenson 24, Hameau de Boisfontaine – 78170 La Celle Saint-Cloud.

● Vds TRS 80 mod. 3. 48 K. K7 + 2 disques. Nbses documentations Français et Anglais. Prix à débattre. J.-D. Faucquenoy-Voyennes – 80400 Ham. Tél. : (23) 81.09.49.

● Vds Casio 602 P + Nbreux progs sur livre et K7 + notice. Bon état. 700 F. Vds Casio 601 P + progs + notice. Exc. état. 450 F. Vds 2 interf. K7 FA-1. 150 F l'unité. Christian Carrère 20, Grand'Rue – 66130 Ille/Têt.

● Vends vidéo-génie EG3003 16 K + 3 livres-programmes : 3 500 F. S'adresser à M. M. Lambert 2, rue de Truillet – 64600 Anglet. Tél. : (59) 03.74.25.

● Vends ordinateur d'échecs Great Game Machine-Morphy acheté oct. 82 sous garantie avec batteries rechargeables et valise. 2 000 F. Tél. : 840.94.22. Après 21 h.

● Vends HHC Panasonic HR1400 + Basic + chargeur + imprimante Ploter coul. + pochette 5 500 F. S'adresser M. Davy Claude ECS TRS Quartier Valmy – 45160 Olivet.

● Vends Sharp P.C. 1251 : 1 200 F. Recherche PHC25 Sanyo ou TI 99/4 : J.-M. Lavaste 34, Bd Camille Flammarion – 13001 Marseille. Tél. : (91) 50.14.28.

● Vends 16 K-RAM (2/3/83) pour ZX 81 + 4 livres. L'ensemble 300 F. Console Mattel + 5 cassettes de jeux (10/11/82). Prix : 2 000 F. M. Nothias Louis 11, rue de Tillé – 60000 Beauvais (Oise).

● Vds TI 99/4A 12/82 SS garantie 16 K Péritel + Mini Memory 4 K Basic étendu + magnéto, câble, manet. + 5 modules jeux-livres sur le TI et divers prog. sur K7. Le tout 6 800 F. D. Branger. Tél. : 208.92.45. Le soir.

● Vends Vidéo-Génie 3003 + moniteur noir et vert + K7. Acheté en juin 82. Neuf : 4 900 F. Vendu 3 500 F. M. Lam 10, Boulevard Brune – 75014. Tél. : 539 93 76.

● Vends Atari (VCS) bon état. Garanti jusqu'à janvier 83 + 4 K7 (Pit-

● Vends jeu vidéo OPAC Philips. État neuf. Cause double emploi. Console 800 F. Lot de cassettes à 80 F l'une. Écrire Taylor Chemin de la Rouvierette-Bagard – 30140 Anduze ou Tél. : HR (66) 83.03.01.

● Vends cause double emploi HP 15C sous garantie 8 mois. État parfait. 1 000 F à débattre. G. Toullat 8, rue du versant ouest – 86000 Poitiers.

● Vends VIC 20 Commodore + lecteur cassettes. Neuf. Jamais utilisé. 2 500 F. Catherine Drin 3, rue F. Schubert – 78100 St-Germain-en-Laye. Tél. : 973.70.95.

● Vends Sharp PC 1211 + Imprimante. Interface CE 122 avec documentation complète Sharp + la découverte du PC 1211. Édition PSI. 1 500 F. M. Bianchi. Tél. : 74.70.44.14. H repas. St-Pierre-la-Palud – 69210 Arbresle.

● Vends cause dbl. emp. VGS 3003, janv. 83. Sonore compact TRS 80 + monit. + prog. jeux (+ de 2 000 F : aven. en Fran-Dame-Vidéo son...) + doc. 3 100 F. P. Garin 16, rue Galice – 29000 Quimper. Tél. : (98) 53.52.61.

● Vds Vgs 3003 (9/81) 16 K + moniteur EG 101 vert + nbreux progs. Prix : 3 000 F. Daniel Calbris 3, allée Pierre Fresnay – 94400 Vitry-sur-Seine.

● Vends ordinateur Philips N60 avec T.V. noir et blanc + 6 cassettes de jeu. Prix : 1 600 F le tout. M. Sozzi Stéphane. Tél. : 852.43.51. Après 20 h.

● Vends VIC 20. Janvier 83. Emballage d'origine. Magnéto + programmes + livres + cours d'autoformation. Prix : 2 500 F. Tél. : (31) 96.07.75. Heures bureau.

● Vds TI 99/4A déc. 82 + manettes + câble 2 K7 + livre à la découverte du TI 99/4A + manuel, alimentation + péritel + aide à la programmation et divers prgs. Prix : 2 300 F. – 22140 Bégard. Tél. : (96) 45.22.61.

● Vends ordinateur échec de marque SCISYS et modèle graduate pour le prix 400 F. État neuf (août 82). Écrire à Alain Dubruille 124, rue É. Bancel – 59970 Fresnes-sur-Escaut. Tél. : (27) 47.42.20.

● Vds Victor Lambda 48 K HR. État neuf. K7 Basic édit. manuel câble péritel + K7 jeux et graphiques couleurs. Emb. origine 5 000 F. Gervaize 66, av. Mal Juin – 06400 Cannes. Tél. : (93) 43.07.13.

● Possesseur Apple, 48 K échange Nbrx programmes (jeux, gestion, utilitaire) s'adresser à M. Cedric Schmit – J. Vallet 6, rue Sangnier 21000 Dijon. Tél. (80) 52.88.51. Apr. 18 h.

● Cherche possesseur de DRAGON 32 pour échange de programmes. Tél. (31) 82.73.46.

● TI 99/4A cherche programmes jeux et utilitaires échanges possibles. Tél. : 860.29.64. Goncalves Fernand. Après 18 h.

● Poss. DRAGON 32 cherche correspondant pour échanges de programmes. – J.-M. Pierrelée 678, r. des Chalvergnes – 77120 Coulommiers.

● Avant achat? cherche appréciations de possesseurs de Oi New Brains – merci – Philippe Bonnet 10 bis, rue Jean de la Fontaine – 78000 Versailles.

● Recherche publications (France et étranger) ayant trait au TI 99/4A. – C. Jacquet 87, rue de Gionne – 18000 Bourges.

● Possesseur TI 99 recherche contact avec passionnés TI région Côtes du Nord ou Morbihan pour échange expérience + idées. Écr. Quevillon Yves 43, rue de la Cheze – 22600 Loudeac réponse assurée.

● Cherche programmes DRAGON 32. Vends VCS Ataric (Août 82) + 13 K7 + les 2 paires de manettes d'origine) : 2 500 F (au lieu de 4 000 F). – J.-F. Odorico 8 bis, rue Losserand – 37100 Tours. Tél. : (47) 41.57.06. Merci.

● Vds CBM 4032 GE + D. Drive 4040 + Imp. 3022 + K7 + NBX : livres, PGMS (jeux/util.), doc, eproms (toolkit, ezasm, etc.) : Prx : 17 000 FF. – Mr. Laurent J.-P. La Fauvière Bât. A1 Chemin de St Loup à St Tronc – 13010 Marseille.

● Vds ordinateur VIC 20 avec TV PAL couleur et livres Janvier 1983. Prix : 4 200 F – composants électronics neufs dont varistors Siov Siemens gde quantité. Px : 0,35 F pce mini par 1000 – Tél. heure repas 048.45.40.

● Vends ordinateur vidéopac C52 Philips avec 4 cassettes le tout 1 000 F. S'adresser 16, rue du petit Paris – 02310 Montreuil aux Lions. Tél. : (23) 70.42.16.

● Jeune étudiant recherche généreux donateur TV couleur merci Beaucoup. – Fabrice Savy Beaussart – 80560 Acheux en Amiénois.

● Recherche pour enseignement TRS80 niv. 2 + imprimante bas prix – écrire P. Veyret 31, chemin des Glacis 62450 Bapaume ou téléphon. (21) 07.01.70.

● Vous possédez un Vic 20 ou 64 ! vous habitez l'Ardèche ou les environs. Écrivez moi, je voudrais former

PETITES ANNONCES

un club. Servy P. – Hôpital local – 07260 Joyeuse.

● Étudiant sans argent cherche personne qui pourrait lui donner ordinateur quelqu'en soit la marque. – J. Duchemin Thieblemont – 51300 Vitry le François.

● Cherche possesseur HP 41C pour échange PRGMS, idées, avis accès. logiciels. Tél. : (79) 33.77.49 H.R. demander Cécil.

● Échange programmes Apple II. Philippe Fourman 38, rue Mélanie – 67000 Strasbourg. Tél. : 31.48.61.

● Possesseur dragon 32 cherche contacts pour échanges programmes et idées. – écrire à Patrick Dollé 26, rue Bollaert 62300 Lens.

● Oric-I : échange achète vends programmes pour Oric-I. Contacter Jacques Dagouss et 17, av. des marronniers – 94130 Nogent sur Marne.

● Recherche prog. pour dragon jeux en HRGC et utilitaire vend divers livres TRS-80 + matériel pour TRS-80. Joindre 1 enveloppe timbrée pour réponse possède env. 30 progs – Pavan P BP 1995 – 25020 Besançon.

● Cherche logiciels-jeux et stats (basic étendu accepté) pour TI 994/A. Écrire au 7, rue de la Monnaie – 37000 Tours – Melle Laroche – Tél. : (47) 47.01.15. Merci de vos réponses.

● Cherche tous programmes pour Apple 22. Tél. : Jean-Louis 293.49.05 – heures de bureaux – 206.95.57 le soir.

● Toute personne région Rhône-Alpes – utilisatrice d'un Sanyo PHC-25 et désireuse d'échanger ou de vendre ses programmes est priée de contacter : François Crolet. – Tél. (74) 21.62.92.

● Possède Oric 1 (48K) cherche correspondant pour échange idées et programmes. Marie Dose Lunea 6, SQ Buffon APT 4 résid. St Pol – 62000 Arras.

● Vds cse achat Apple, Vic-20 + adapt. Nib Secam + datacassette + Joystick + livre + cassettes en T.B.E.. Acheté le 15/6/82 vendu : 2 900 FF. Auclerc Arnaud – Mornay-Berry 18350 Nérondes. Tél. : (48) 74.82.55. Le week-end.

● Vds TI 99/4A – 83 + manuel + prise péritel + cable K7 + complet – 2 000 F. – cause achat autre système – module music : 350 F. – cassette initiation : 80 F. Bouvard – 41, bd de l'Almont – 77000 Melun.

● Vends TI 99/4A Déc. 82 complet + magnéto + poignées jeux + module de jeux Poker - Munchman - Aventure - Blasto - Parsec - Attack + programme sur K7. Prix 4 000 F. Tél. : Nice 93.07.73.10. Le soir – cause achat autre système pour ZX81 16 K ou 1K. Vends nombreux programmes de jeux (arcades, éducatifs, stratégiques) sur listing avec explication. Prix : de 5 à 12 F. M. Pichon Éric, Cavbin, 64370 Arthez-de-Bearn. Tél. : (59) 67.76.96.

● Vds light pen pour dragon OU-TRS color 200 F. + livres pour dragon + computavoice 120 F., Phamtom Slayer 100 F. + graphic animator 100 F. + pack 1 100 F. Joindre 1 timbre. Pavan P. BP 1995 25020 Besançon.

● Vds FX7 02P + FA2 + FP10 tb état + livres découverte 702P + mode emploi et biblio progs. Ch. Club micro ds Calvados. Px. mat : 1 500. Mercier T. 18 Charrière du Puits 14600 Honfleur. Tél : 16 (31) 89.01.31 week-end.

● Vds ZX81 + Ext. 16K + K7 « combat galactique » + livre « ZX81 A la Conquête des Jeux » + Programmes. Le tout : 900 F. Laurent Dégardin – 9, rue de Liège 76260 Eu. Tél. : (35) 86.00.75. Après 18 h répondre rapidement S.V.P.

Berzec, Space, Invaders. ZX81. 1 700 F. Atari 1 180. Dani Garbarz 19, rue Lisfranc – 75020 Paris. Tél. : 366.80.28.

● Vds ORTC-1 48K + manuel français + modulateur couleur + magnétophone + 5 logiciels sur cassette (ZIG, ZAG, Driver...) Juin 83. Sous garantie, jamais servi. Prix : 3 500 F. Demander Franck au (1) 726.04.35.

● Vds TO7 + magnéto + basic + manuels + emballage tout neuf (83) soit 5 475 F. Vendu env. 4 500 F. Contacter Yver Stéphane 1, rue Henri Rousseau – 76290 Montivilliers. Tél. : (35) 30.53.88. Après 19 h. Merci d'avance !

● Exceptionnel : cause dble emploi vds Epson HX 20 neuf, jamais servi, juin 83, garantie 1 an, val. neuf 5 980 F, cédé 4 900 F + 5 rubans encreurs réserve – Écrire Ph. Roux. Les Lavandes – 05700 Orpierre.

● Vends FX 702 P + interface FA-2. Matériel tout neuf. Le tout 1 020 F. S'adresser à Christophe Tanguy, 3, avenue du 6 Juin – 14000 Caen. Tél. : 85.13.74. Après 19 h.

● Vends pour TI 994 A Hustle (jeu). Cherche également personne voulant échanger des programmes (particulièrement des jeux). Tél. : 16 (77) 36.56.39. Bouquet Gérald, Impasse de la Joaterie – 42160 Andrézieux-Bouthéon.

● Vends progr. du Z-80 (ach. 200 F) : 140 F. Vends ZXAS-ZXDB (ach. 75 F une) : 50 F une. Le tout 230 F. Vends un Derstanding Yoor ZX81 ROM (ach. 140 F) : 90 F. L'ensemble 300 F. Écrire à Jil Duret, Andert-Condon – 01300 Belley-Ain.

● Vends Sharp PC 1500 + Module 8 Ko parfait état. Février 83. 2 200 F + Sharp PC 1211. Parfait état. Février 83. 700 F. Urgent. Yann. Tél. : 16 (50) 38 43 28 vers 20 h.

● Vds TI-99 Janv. 83 sous garantie avec poignées de jeux cable K7 mini-mémoire jeux pacman + 3 livres explicatifs. Px. : 33 000 FF. B. Kaieser – 34, Chemin de la Fossette – 93220 Gagny.

● Vends TI 99/4A (Janvier 83) 1 800 F. + SCC9 (échecs) (Novembre 82) 1 800 F. M. Majcher Bernard. – 4/216, rue du Barreau – Pont de Bois – 59650 Villeneuve d'Ascq.

● Vends vidéo génie avec livres et nombreux programmes : sargon, éditeur, cosmic, etc. 2 800 F. Tél. (49) 23.30.88. M. Chambaret – 4, H. Lelot – 86100 Chatellerault.

● Vends ZX81 + ext. 16 K (de Mars 83) + alim. + manuel et qq prgms le tout : 1 000 F. Tél. : (25) 86.11.27.

● Vends TI 99A4 état neuf + 2K7 + basic évolué + cable magnéto + manuel en français. Prix : 3 800 F (à débattre). Ecr. M. Demaine Bernard. – 45, rue Gloriette – 71100 Châlon s/S. Tél. (85) 93.26.16.

● Vends prgs sur K7 ou échange pour atari 800 (zaxxon, shamus, etc.). Laurent Montoya – 6, rue J.-J. Rousseau – 37150 Blère (47) 30.21.70.

● Vds clavier ordin Azerty neuf 76 touches + encodeur + limande. Prix : 1 500 FF. A débattre vos np divers + tous circuit intég. + prom. 64K. Tél. (16) 67 56.84.23. M. Lopis – N 72 Impasse des Écoles – 34280 La Grande Motte.

● Vds ZX81 16K (11/82) + Inv. vid. + joystick + nbres prog. + 8K7 (chess, picot, mazo 6, zxas, fastload, éduscope 1) + livres vendus 1 500 F. P. Eveno – 66, rue Daguerre 75014 Paris 322.12.55 ou 322.56.93 (après 18 h 30).

● Vends 2 drives Tandy disq. 5. Pour trs 80 mod 1-3 + cable interf. État neuf prix : 5 600 F. global B. Monjeaud – 2, bd Pasteur 94360 Bry-sur-Marne. Tél. : 882.19.00.



SPID VOUS OFFRE SA 1re SELECTION DE LOGICIELS.
Une sélection mondiale de 392 programmes pour : APPLE - ATARI - IBM - CBM - TR S - Sharp PC EPSON - Sinclair ZX 81 et Spectrum ORIC 1 - Victor Lambda - Dragon.
Automne 1983
GUIDE DES LOGICIELS
UTILITAIRES
SCIENTIFIQUES
FAMILIAUX
JEUX
EDUCATIFS
SPID micro
APPLE • ATARI • COMMODORE VIC • DRAGON • EPSON • ORIC • IBM • SHARP PC • SINCLAIR ZX et SPECTRUM • TRS • VICTOR LAMBDA • etc.
Vous y trouverez :
• Une description de chaque programme accompagnée (autant que possible) d'une photo d'écran et de l'emballage d'origine.
• Le prix moyennement constaté de chaque programme.
• La liste des distributeurs auprès de qui vous pourrez vous approvisionner.
SPID approvisionne votre distributeur et garantit pendant 1 an votre logiciel contre tout défaut de fabrication.
GRATUIT CHEZ LES DISTRIBUTEURS SPID
Exigez le Label de Qualité
SPID micro
Demandez-le chez votre distributeur micro-informatique habituel ou à SPID par correspondance en renvoyant le bon ci-dessous.
SPID. 39, rue Victor Massé 75009 Paris - Tél. 281.20.02
Je désire recevoir le guide des Logiciels SPID. Je joins 5 F en timbre en participation aux frais d'expédition.
Nom
Prénom
Adresse
Code Postal
Ville
GÉNÉRATION!
M. 7

L'incroyable TI 99/4A, un ordinateur pour 1800 francs.*

Avec l'Ordinateur Familial TI 99/4A de Texas Instruments, vous allez pouvoir dialoguer dans pratiquement tous les domaines : de la programmation aux jeux, de l'éducation à la gestion privée.

Actuellement, il existe une centaine de programmes tout faits, constamment renouvelés. Pour son prix, le TI 99/4A est tout à fait remarquable :

- Le langage Basic est intégré dans la console.
- A votre gré, vous pouvez également utiliser de nombreux autres langages de programmation :

– L'Extended Basic, permettant le contrôle de lutins (des graphiques animés se superposant à la surface de l'écran), et l'accès à des fonctions et instructions supplémentaires.
– Le TI Logo 2, maintenant en français avec ses fameux lutins, offre, par rapport au TI Logo 1, plus de mémoire disponible et l'accès au solfège.
– L'Assembleur TMS 9900 qui permet d'exploiter au mieux le TI 99/4A. Avec le module "Mini Memory", l'initiation à ce langage peut se faire simplement à l'aide de la version de base.
– Le Pascal UCSD.

Avec le TI 99/4A, vous pouvez toujours aller plus loin. Il possède un système d'extension périphérique très performant, qui peut contenir 7 périphériques différents. Ils ont tous leur propre système opératoire. Leur adjonction au TI 99/4A ne réduit pratiquement pas la mémoire utilisable.

Les 7 périphériques : Extension mémoire 32 Ko - Interface RS 232 (série et parallèle) - Compilateur Code -P - Système de disquettes (90 Ko utiles par disquette, jusqu'à 3 unités de disquettes) - Magnétophone à cassettes - Synthétiseur de parole - Imprimante.

En plus, vous pourrez profiter de la littérature spécialisée consacrée au TI 99/ 4A (livres et périodiques édités en français).

Essayez-le, vous comprendrez pourquoi l'Ordinateur Familial TI 99/4A constitue le meilleur choix et s'est vendu à plus d'un million d'exemplaires dans le monde.

Caractéristiques techniques

CPU (unité centrale) :	microprocesseur TMS 9900, 16 bits, plus 256 octets de mémoire de travail.
Capacité mémoire :	26 K octets ROM interne; modules d'application ROM externe jusqu'à 36 K octets chacun; 16 K octets RAM interne extensible jusqu'à 52 K octets.
Clavier :	clavier QWERTY à 48 touches, verrouillage alphabétique, répétition automatique et touches de fonctions.
Générateur de son :	5 octaves, 3 tons simultanés, générateur de bruit.
Couleurs :	16 couleurs programmables pour le fond et les caractères haute définition.
Interface :	cassette, TV (péritel de série et SECAM en option), 2 manettes de jeux, bus de raccordement des périphériques.

TEXAS INSTRUMENTS

